FABRYKA SAMOCHODÓW MAŁOLITRAŻOWYCH





POLSKI FIAT 126p

AUTORYZOWANA INSTRUKCJA NAPRAW



FABRYKA SAMOCHODÓW
MAŁOLITRAŻOWYCH



POLSKI FIAT 126p

Instrukcja napraw

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁOWE WEMA
Warszawa 1989



Opracowanie:

OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY
SAMOCHODÓW MAŁOLITRAŻOWYCH
Bielsko-Biała

Autorzy:

WŁADYSŁAW GÓRNY
ANDRZEJ HAJNOS
HENRYK OKNIŃSKI

Autoryzacja:

FABRYKA SAMOCHODÓW MAŁOLITRAŻOWYCH
Bielsko-Biała

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁOWE „WEMA" – WARSZAWA 1989

Wydanie II. Nakład 51 000+200 egz. Ark. wyd. 46,8. Ark. druk. 49,5
Papier offset. III kl. 80 g A1.
Podpisano do druku we wrześniu 1989 r. Druk ukończono w październiku 1989 r.
Zam. 327/89/F

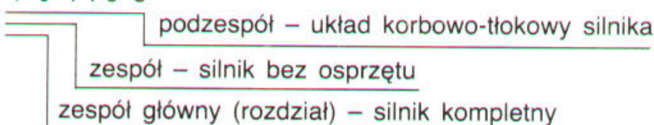
Druk: ŁDA zam. 715/89

Spis treści

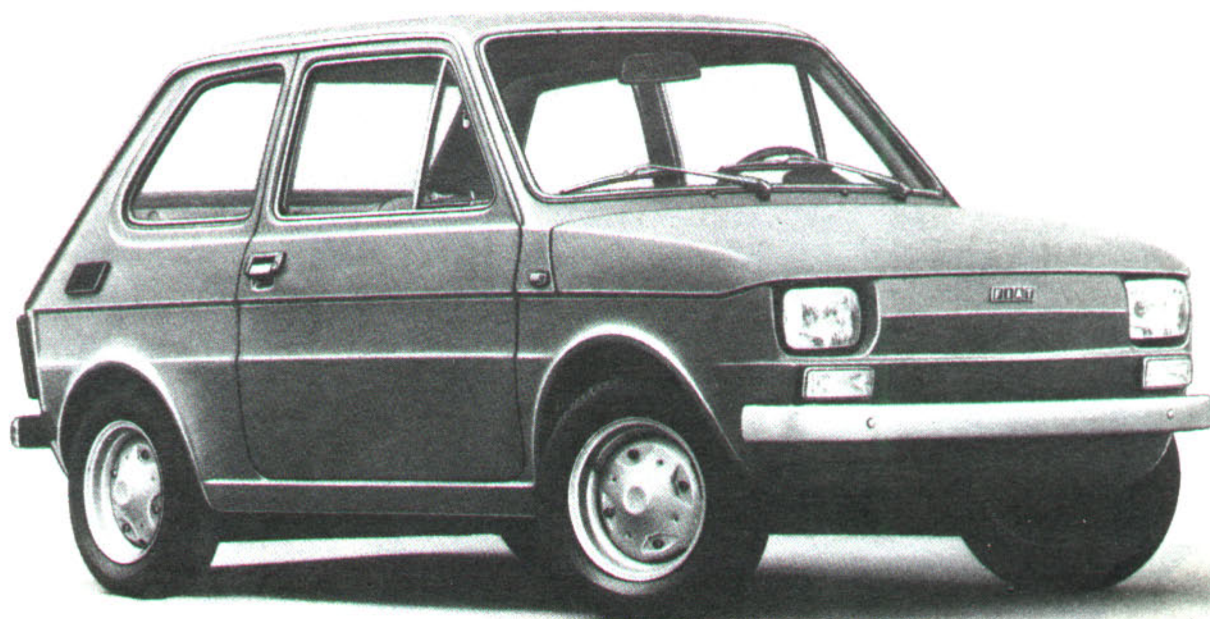
Informacje ogólne

Instrukcja zawiera skróconą technologię naprawy, obsługi i regulacji zespołów, podzespołów oraz części samochodu Polski Fiat 126p 650 we wszystkich jego podstawowych wersjach i odmianach produkowanych w FSM.
Przyjęta forma opracowania charakteryzuje się krótkim, zwięzłym opisem oraz rozbudowaną częścią ilustracyjną.
Skrótowo potraktowana część tekstowa pozwala na szybkie odszukanie niezbędnych informacji, wymaga jednak od korzystającego odpowiedniego przygotowania technicznego.
Wprowadzenie do technologii specjalistycznego oprzyrządowania i narzędzi dodatkowo ukierunkowuje opracowanie głównie dla personelu technicznego wyspecjalizowanych zakładów obsługowo-naprawczych.
W celu uzyskania większej przejrzystości podzielono opracowanie na rozdziały odpowiadające głównym zespołom samochodu, oznaczone numerami dwucyfrowymi.
Na początku każdego rozdziału znajduje się tabelaryczne zestawienie danych charakterystycznych do naprawy, obsługi i regulacji omawianego zespołu głównego.
Zespół główny podzielono na podzespoły, których numery pięciocyfrowe odpowiadają numeracji przyjętej w „Katalogu części zamiennych". Założony system numeracji ma na celu ułatwienie zamawiania części oraz korzystania z obydwu opracowań.

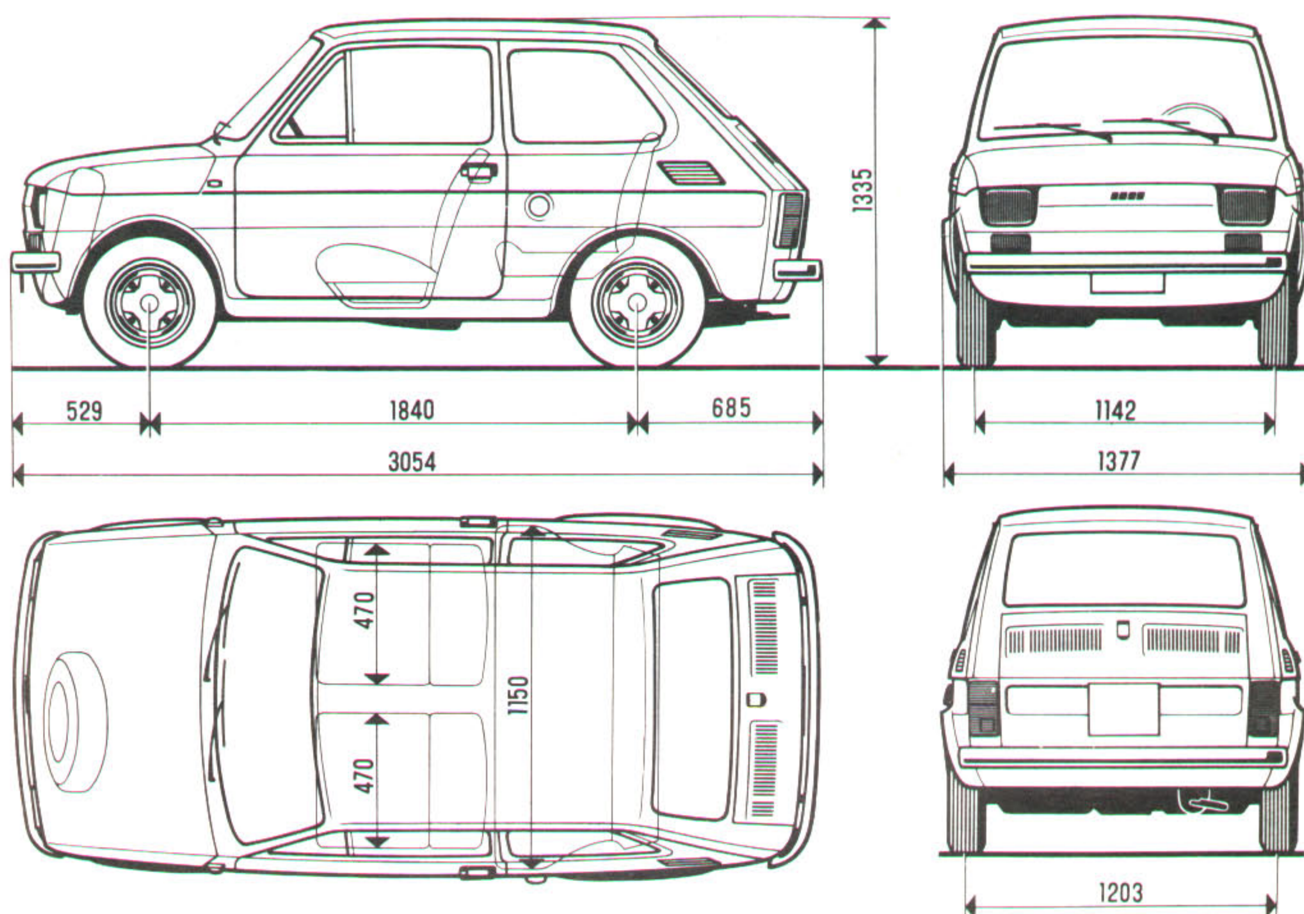
Przykład oznaczenia



Dane ogólne



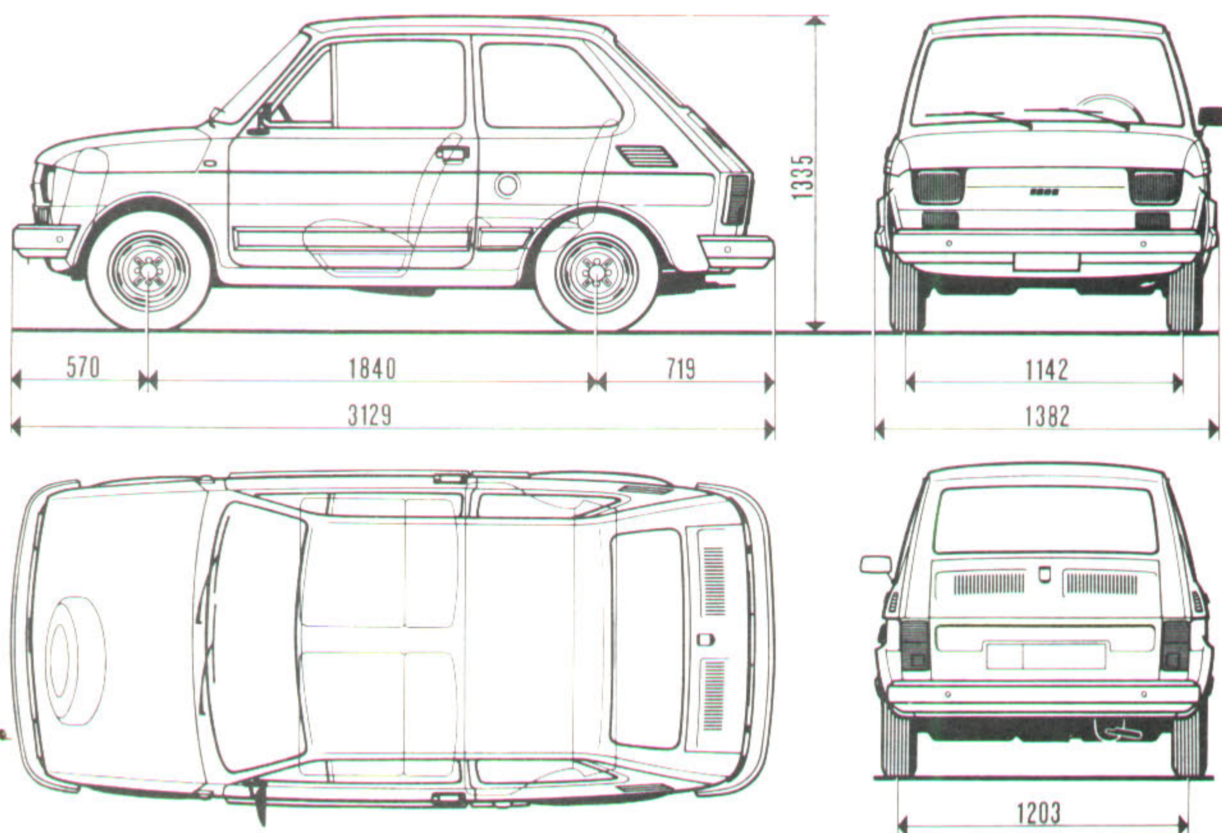
Samochód w wersji „Standard"



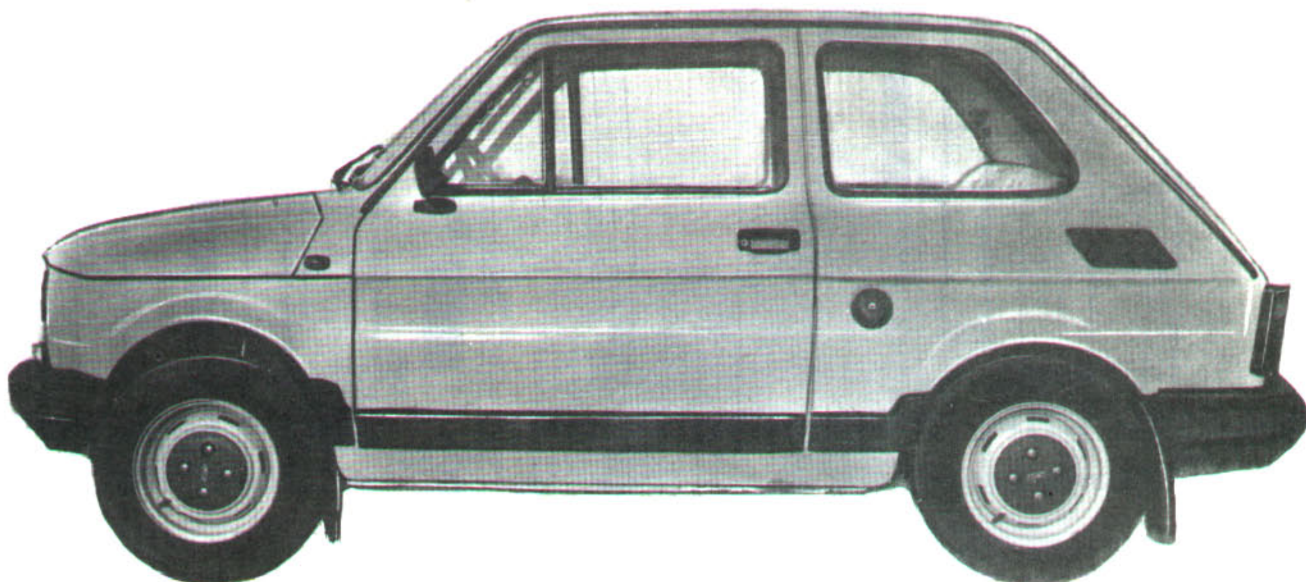
Wymiary samochodu „Standard"



Samochód w wersji „Komfort"



Wymiary samochodu „Komfort"



Samochód w wersji „FL" – widok z boku

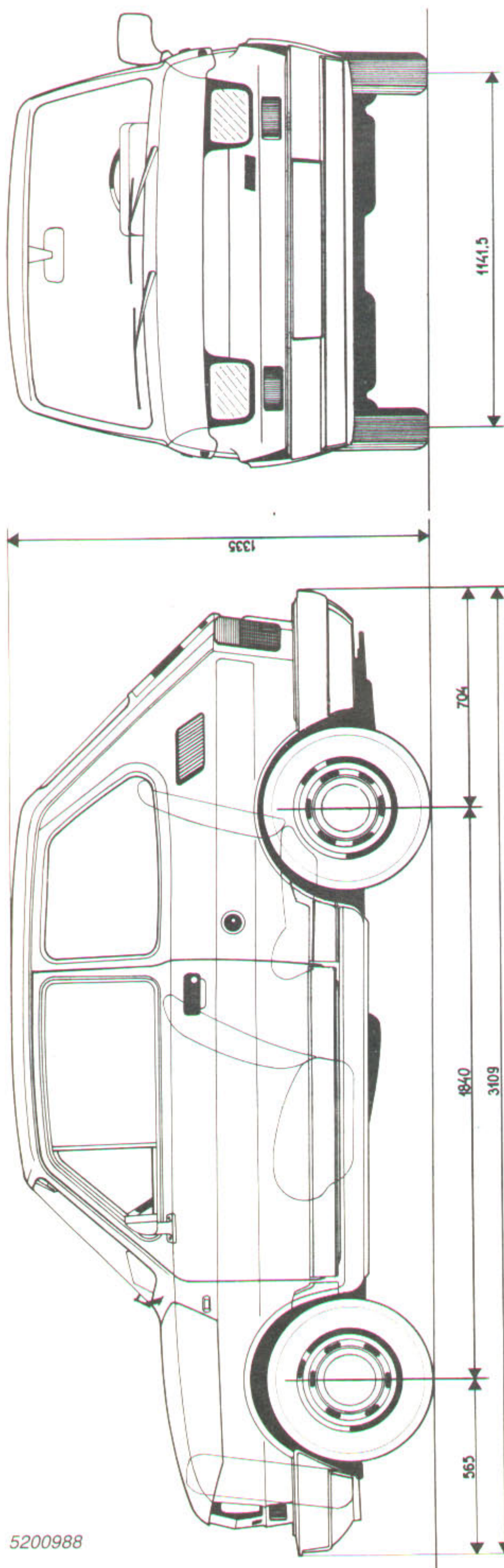


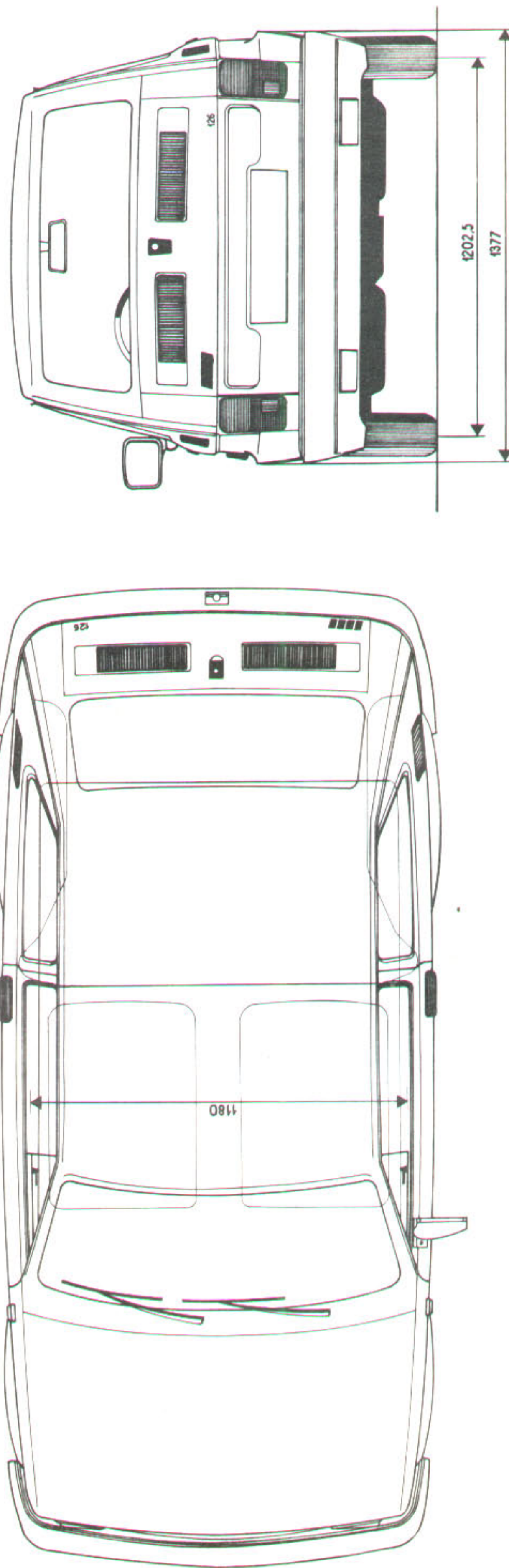
Samochód w wersji „FL" – widok z przodu



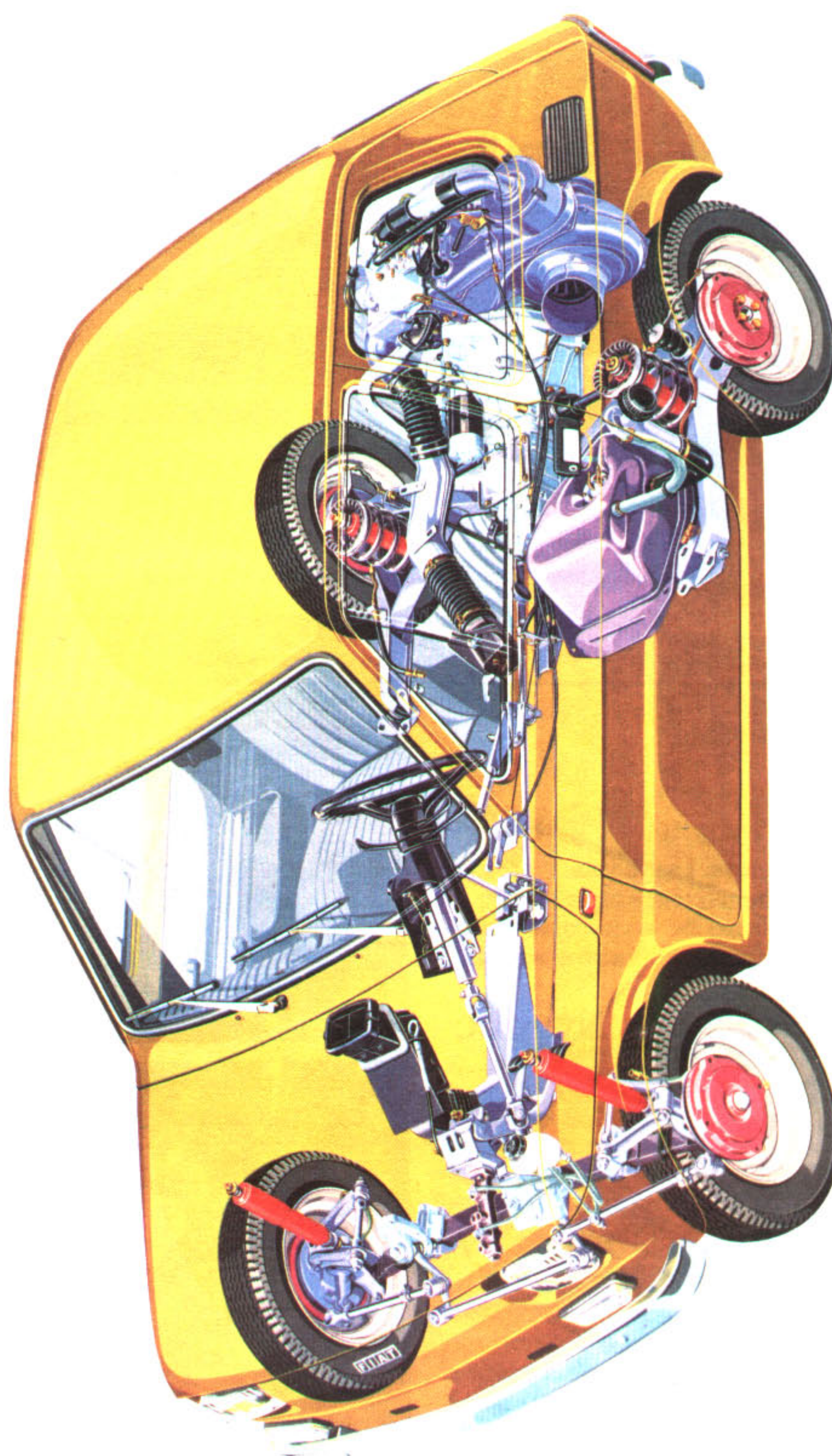
Samochód w wersji „FL" – widok z tyłu



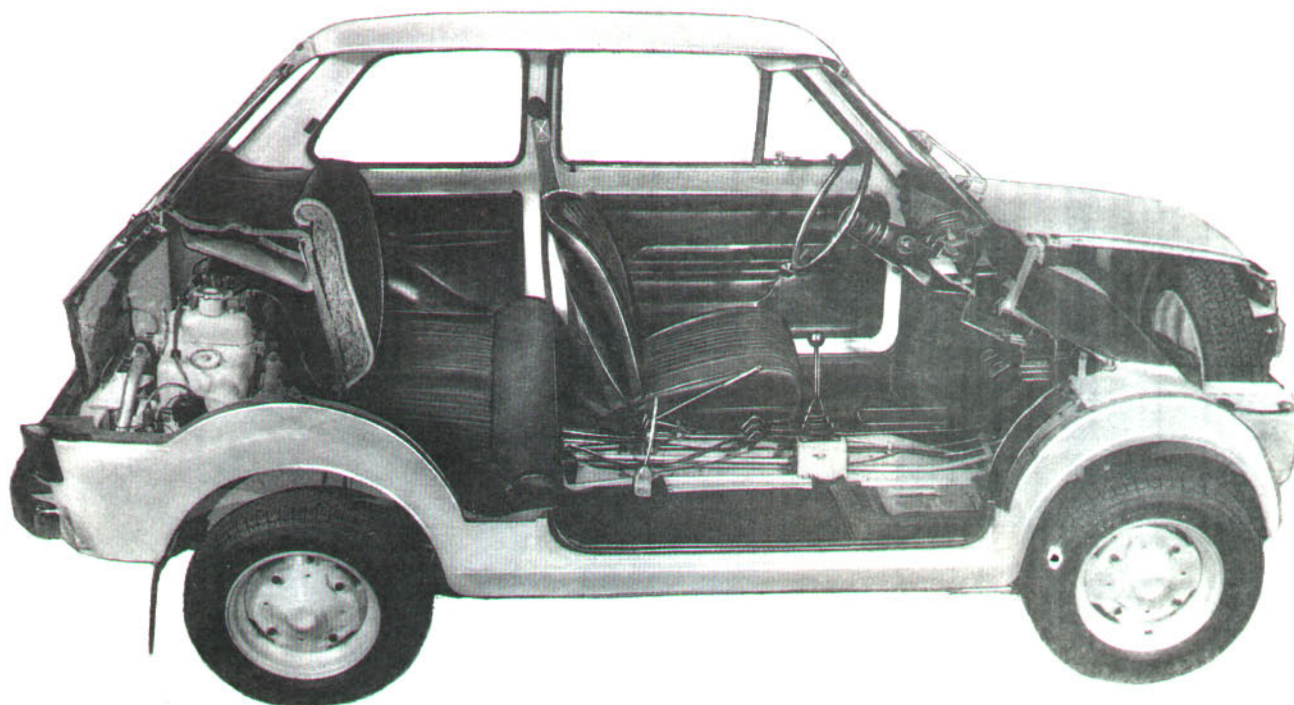




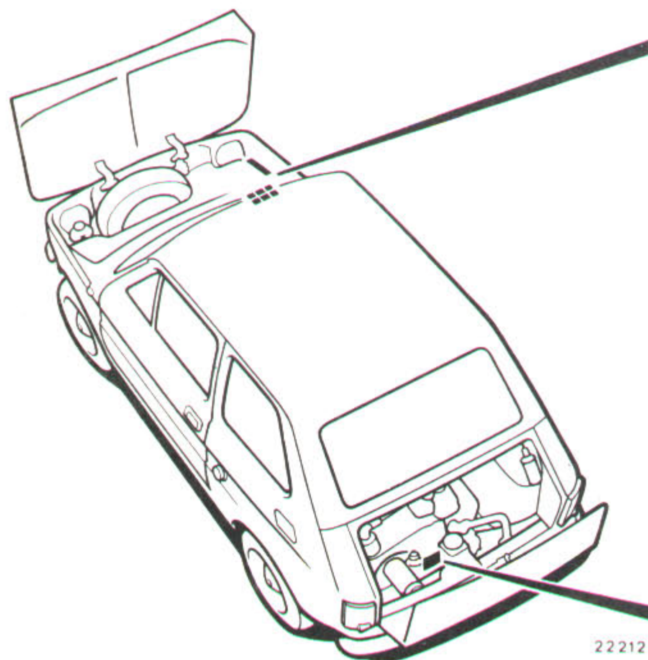
Wymiary samochodu „FL”

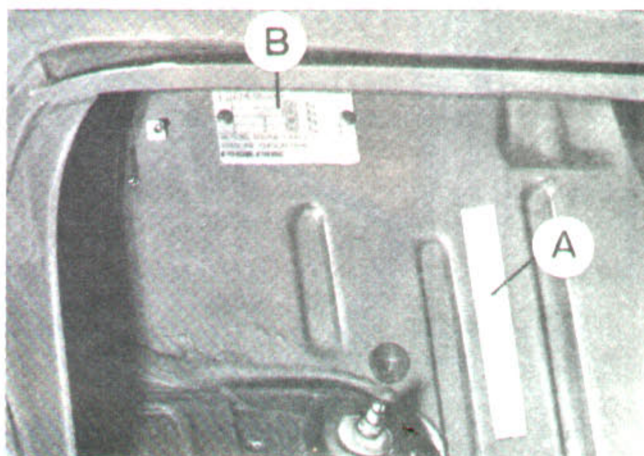


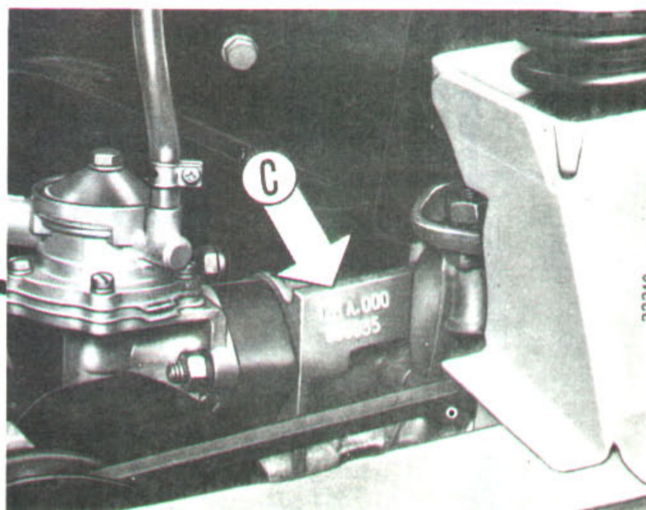
Rozmieszczenie zespołów głównych i mechanizmów



Rozmieszczenie zespołów głównych i mechanizmów







Rozmieszczenie danych identyfikacyjnych

A – typ i numer nadwozia,

B – tabliczka znamionowa, na której znajduje się typ samochodu, numer nadwozia i typ silnika,

C – typ i numer silnika

Silnik

Typ silnika	126A1.076	126A1.076/E	126A1.048	126A1.072
Pojemność całkowita (cm³)	652			
Cykl pracy	4-suwowy z zapłonem iskrowym			
Ilość cylindrów	2			
Średnica cylindrów (mm)	77			
Skok tłoka (mm)	70			
Stopień sprężania	7,5	8	7,5	7
Moc maks. wg ECE (kW)	17,7		17	16
Prędkość obrotowa przy mocy maks. (obr/min)	4500			4750
Moment maks. wg ECE (Nm)	41,2			38
Prędkość obrotowa przy momencie maks. (obr/min)	3000			
Rozrząd	zawory w głowicy, wałek rozrządu w korpusie silnika, napęd łańcuchem			
Fazy rozrządu: – ssanie otwarcie przed ZZ zamknięcie po ZW – wydech otwarcie przed ZW zamknięcie po ZZ	26° 57° 66° 17°	18°30′ 53°30′ 72° 24°		13°30′ 58°30′ 67° 29°
Luzy zaworowe – kontrolny – roboczy: ssanie wydech	0,625 mm 0,20 mm 0,25 mm			

Zasilanie

Za pomocą pompy membranowej o napędzie mechanicznym.
Ciśnienie przy 2000 obr/min krzywki napędzającej 0,15...0,2 bar (0,15...0,2 kG/cm²).
Wydajność 40 l/h.

Gaźnik

Opadowy, dolnossący typ WEBER 28IMB z ręcznym urządzeniem rozruchowym zimnego silnika.
Nadmiar paliwa odprowadzany do zbiornika przewodem przelewowym. Gazy spalinowe i opary oleju z miski oleju wprowadzane do układu zasilania.
Filtr powietrza z wkładem papierowym.

Smarowanie

Ciśnieniowe, ciśnienie realizowane za pomocą pompy zębatej z zaworem regulacji ciśnienia oleju.
Ciśnienie smarowania 2,5...3 bar (2,5...3 kG/cm²) przy temperaturze oleju 100°C.
Oczyszczanie oleju za pomocą filtra odśrodkowego.

Chłodzenie

Powietrzem, za pomocą dmuchawy promieniowej.
Przepływ powietrza sterowany termostatem:
- początek otwarcia przepustnicy 68°...73°C
- otwarcie całkowite przepustnicy 87°...93°C

PODWOZIE

Sprzęgło

Mechaniczne, jednotarczowe, suche ze sprężyną tarczową. Skok jałowy pedału sprzęgła 25...32 mm.
Sterowanie mechaniczne.

Skrzynka biegów

Mechaniczna 4-biegowa, biegi II, III, IV synchronizowane.
Dźwignia zmiany biegów w podłodze.
Przełożenia skrzynki biegów:
I bieg – 3,250
II bieg – 2,066
III bieg – 1,300
IV bieg – 0,871
wsteczny bieg – 4,024

Przekładnia główna

Przekładnia stożkowa o uzębieniu śrubowym z mechanizmem różnicowym zblokowanym ze skrzynką biegów.
Przełożenie przekładni głównej – 1:4,875 (8/39)

Hamulce

Roboczy – hydrauliczny, bębnowy działający na 4 koła o niezależnych obwodach kół przednich i tylnych.
Automatyczna regulacja luzu między bębnem a szczęką.
Awaryjny – mechaniczny, działający na koła tylne, sterowany dźwignią ręczną.

Koła i ogumienie

Koła tarczowe tłoczone z blachy.
Oznaczenie i wymiar obręczy:
4.00B × 12" – dla opon z dętką,
4.00 × 12" A-H2 – dla opon bezdętkowych.
Oznaczenia i wymiar opon:
135 × 12 SR – opony do montowania z dętką,
135 × 12 SR – Tubeless – opony bezdętkowe.
Ciśnienie w ogumieniu:

	bar	kG/cm²
przód	1,37	1,4
tył	1,98	2,0

Układ kierowniczy

Przekładnia kierownicza – ślimak z wycinkiem zębatym ślimacznicy lub zębnik z listwą zębatą. Kolumna kierownicza z dwoma przegubami krzyżakowymi.
Przełożenie przekładni 2/26 lub 38 mm/obr.
Minimalna średnica skrętu 10 m.
Drążki kierownicze symetryczne, niezależne dla każdego koła. Przeguby kulowe nie wymagające obsługi typu „for-life". Dopuszczalny luz układu mierzony na kole kierowniczym przy ustawieniu kół do jazdy na wprost – 8°.

Zawieszenie przednie

Niezależne, z wahaczami poprzecznymi górnymi. Resor półeliptyczny umieszczony poprzecznie. Mocowanie do nadwozia dwupunktowe. Ucha resoru połączone z kolumnami zwrotnic za pomocą tulejek metalowo-gumowych.

Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy*)	6°
Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy*)	9° ±1°
Kąt pochylenia koła*)	1° ±30′
Zbieżność kół*)	0 ±2 mm

Zawieszenie tylne

Niezależne, sprężyny śrubowe, wahacze łączone z nadwoziem za pomocą tulejek metalowo-gumowych.
Amortyzatory hydrauliczne obustronnego działania.

Kąt pochylenia koła*)	od −0°22′ do −1°22′
Zbieżność kół*)	5 ±1 mm (dla samochodu nieobciążonego 2 ±1 mm)

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Napięcie	12 V
Pojemność akumulatora	34 Ah
Prądnica	DSV 90/12/16/3BS 230 W lub
Alternator	A115-34B-12V-34A lub A108-14V-33A lub AA108
Rozrusznik	B76-05/12S – sterowany mechanicznie lub R76a – z wyłącznikiem elektromagnetycznym
Aparat zapłonowy:	
z rozdzielaczem zapłonu	S152-Ax
bezrozdzielaczowy	S152-2 lub S152-1
Statyczne wyprzedzenie zapłonu**)	10°, 7°30′, 5°, 2°30′
Maksymalne automatyczne**) wyprzedzenie zapłonu	21° ±2°, 18° ±2°
Odstęp pomiędzy stykami przerywacza	0,47...0,53 mm

Świeca zapłonowa – nazwa producenta	Iskra	Magneti Marelli	Champion	Bosch
Oznaczenie świecy	F95P FE85P¹) F100²	F7NC F8LC¹) CW9N²)	L82YC N7YC¹) L18²)	W7BC W6DC¹ W4A1²)
Gwint świecy	M14×1,25			
Odstęp między elektrodami	0,6...0,7 mm			

¹) Tylko dla silnika typ 126A1.048.
²) Tylko dla silnika typ 126A1.072. Przy zastosowaniu gaźnika 28IMB16/ /300 dopuszcza się stosowanie świec F95P i jej zamienników.

MASY

Samochód gotowy do drogi (napełnione układy, kompletne wyposażenie)	600 kg
Dopuszczalna masa całkowita samochodu	920 kg
Dopuszczalna masa całkowita ciągniętej przyczepy:	
– z hamulcem	400 kg
– bez hamulca	połowa masy własnej
Obciążenie maksymalne	320 kg lub 4 osoby+40 kg
Rozkład obciążenia:	
– oś przednia	3,8 kN
– oś tylna	5,6 kN

*) Wartości mierzone pod pełnym obciążeniem.
**) Przypisanie poszczególnych wartości do typu silnika lub aparatu zapłonowego znajduje się w rozdziale „55" (551.01).

OSIĄGI

Prędkości maksymalne*):

na I biegu	30 km/h
na II biegu	50 km/h
na III biegu	80 km/h
na IV biegu	105 km/h
na wstecznym biegu	25 km/h

Zdolność pokonywania wzniesień:

na I biegu	25 %
na II biegu	15 %
na III biegu	8,5%
na IV biegu	4,5%
na wstecznym biegu	30 %

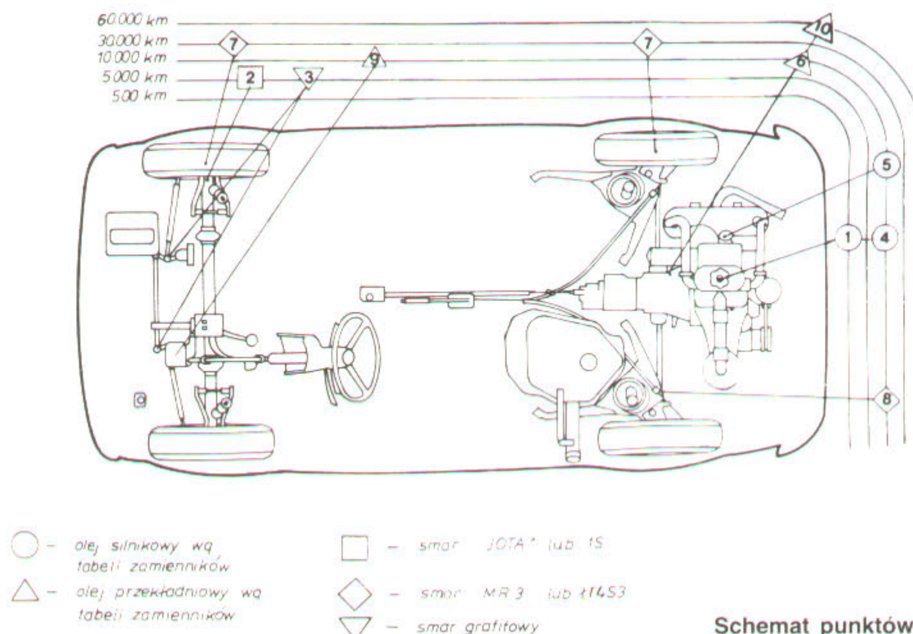
*) Przy pełnym obciążeniu na drodze o dobrej nawierzchni z dotartym silnikiem.

OBSŁUGA TECHNICZNA

Smarowanie

Czynności	km × 1000									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. Co 500 km lub co tydzień sprawdzić poziom oleju w silniku – ewentualnie uzupełnić										
2. Co 5000 km lub przy zmianie sezonu eksploatacyjnego smarowanie sworzni zwrotnic										
3. Co 5000 km sprawdzenie całości osłon gumowych przegubów układu kierowniczego, ew. wymiana i przesmarowanie										
4. Wymiana oleju silnikowego*)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5. Aparat zapłonowy – smarowanie	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6. Zespół skrzynki biegów i przekładni głównej – sprawdzenie poziomu oleju ewentualnie uzupełnienie	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7. Łożyska kół jezdnych – smarowanie			○			○			○	
8. Półosie napędowe długie – smarowanie wielowpustów	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9. Przekładnia kierownicza – sprawdzić poziom oleju ewentualnie uzupełnić	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10. Zespół skrzynki biegów i przekładni głównej – wymiana oleju**)						○				

*) W nowym silniku pierwsza wymiana po przebiegu 1000...1500 km w ASO – oleje klasy SE wymieniać po przebiegu 15 tys. km lub co 12 miesięcy.
**) Co 60 tys. km lub co 5 lat.



Schemat punktów smarowania



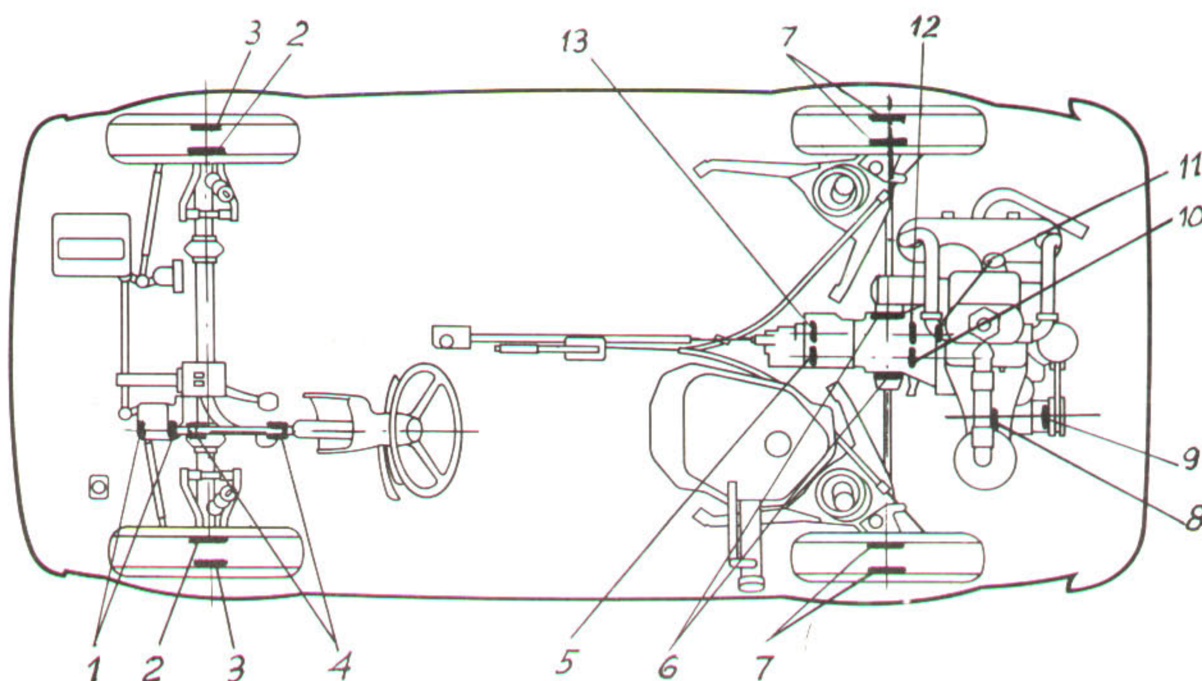
Wykaz czynności okresowej obsługi technicznej

Czynności	km × 1000									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Co 500 km lub co tydzień										
1. Sprawdzenie poziomu płynu hamulcowego										
2. Sprawdzenie ciśnienia w ogumieniu oraz prawidłowości zużywania się opon										
Co 2500 km lub co miesiąc										
3. Sprawdzenie elektrolitu w akumulatorze										
Co 5000 km										
4. Sprawdzenie poziomu płynu w zbiorniku spryskiwacza										
5. Sprawdzenie stanu osłon przegubów układu kierowniczego, ew. wymiana i przesmarowanie										
6. Kontrola i czyszczenie świec zapłonowych										
7. Sprawdzenie w razie potrzeby regulacja:										
– luzów zaworowych	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
– poziomu paliwa, w komorze pływakowej, czyszczenie gaźnika i regulacja biegu jałowego	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
– naciągu paska klinowego napędu wentylatora i prądnicy lub alternatora	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
– skoku jałowego sprzęgła	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
– skoku dźwigni hamulca awaryjnego	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
– luzów w układzie kierowniczym	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
– kąta wyprzedzenia zapłonu	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
8. Aparat zapłonowy – sprawdzenie, smarowanie, regulowanie względnie wymiana styków	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
9. Akumulator – sprawdzenie mocowania zacisków i przewodów oraz konserwacja styków	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
10. Hamulce – sprawdzenie zużycia okładzin, ewentualnie wymiana na nowe	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
11. Amortyzatory – sprawdzenie prawidłowości działania, ewentualnie wymiana na nowe	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
12. Wkład filtru powietrza – wymiana na nowy	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
13. Ogumienie – sprawdzenie zużycia	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
14. Diagnostyka przedniego i tylnego zawieszenia	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
15. Reflektory – sprawdzenie ustawienia*)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
16. Gaźnik – czyszczenie dysz filtru wewnętrznego komory pływakowej		o		o		o		o		o
17. Filtr odśrodkowy – czyszczenie			o			o			o	
18. Łańcuch rozrządu – wymiana			o			o			o	
19. Prądnica i rozrusznik – czyszczenie ewentualnie wymiana szczotek			o			o			o	
20. Łożyska kół przednich – regulacja			o			o			o	
21. Regulator napięcia – czyszczenie, sprawdzenie				o				o		
22. Przeguby elastyczne półosi napędowych – sprawdzenie ewentualnie wymiana					o					o

*) Lub po każdorazowej wymianie żarówki świateł drogowych i mijania.

WYKAZ ŁOŻYSK TOCZNYCH STOSOWANYCH W SAMOCHODZIE

Nr pozycji na rysunku	Oznaczenie wg rysunku	Oznaczenie wg FŁT	Nazwa łożyska	Liczba sztuk na samochód
1	200013838 200015391	CBK–170	Łożysko stożkowe ślimaka przekładni kierowniczej Łożysko skośne kulkowe przekładni kierowniczej – alternatywa	2
2	60055388 200014963 200013826	CBK–258 CBK–173	Łożysko stożkowe wewn. piasty przedniego koła (układ hamulcowy wzmocniony) Jak wyżej – układ standardowy (produkowany do 1983 r.)	2
3	200014960 200013838	CBK–257 CBK–170	Łożysko stożkowe zewnętrzne piasty przedniego koła (układ hamulcowy wzmocniony) Jak wyżej – układ standardowy (produkowany do 1983 r.)	2
4	4193733	CBK–163	Łożysko igiełkowe przegubu krzyżowego wału kierownicy	8
5	7545337	CBK–168	Łożysko kulkowe skośne dwurzędowe z kołnierzem, przednie wałka napędowego skrzynki biegów	1
6	7545340	CBK–172	Łożysko stożkowe obudowy mechanizmu różnicowego	2
7	200013829	CBK–171	Łożysko stożkowe piasty tylnego koła	4
8	24941380	6301ZZ C6 6203ZZ C6	Łożysko kulkowe zwykłe prądnicy Jak wyżej alternatora krajowego	1
9	2804620	622012RS 62202 2RS	Łożysko kulkowe z uszczelnieniem gumowym prądnicy Jak wyżej – alternatora krajowego	1
10	7545338	CBK–169	Łożysko walcowe tylne wału napędowego skrzynki biegów	1
11	4192149	CBK–166	Łożysko kulkowe poprzeczne sprzęgła (wyciskowe)	1
12	7545339	6204 A	Łożysko kulkowe zwykłe z kołnierzem tylne wału głównego skrzynki biegów	1
13	7551000	CBK–167	Łożysko kulkowe zwykłe przednie wałka głównego skrzynki biegów	1



Schemat rozmieszczenia łożysk tocznych



MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

Miejsce przeznaczenia	Materiał eksploatacyjny	Ilość		Uwagi
		dm³ (litry)	kg	
Zbiornik paliwa	Etylina 94 Etylina 78*) Etylina 74**)	21		w tym. ok. 5 dm³ rezerwy
Miska olejowa silnika	Oleje silnikowe typu SE lub SD, wg tablicy zamienników olejów	2,5	2,25	
Obudowa bloku napędowego	Olej przekładniowy Hipol MF 80W/90	1,1	1,0	
Obudowa przekładni kierowniczej ślimakowej	Hipol 15F wg SAE 90 EP	0,12	0,11	
Układ hamulców hydraulicznych	Płyn hamulcowy R3	0,35	0,35	
Amortyzator przedni Amortyzator tylny	Olej do amortyzatorów hydraulicznych	0,13 0,10	0,12 0,10	
Zbiornik spryskiwacza szyby	Lazuron, Autowidol	2,0		Można stosować inne płyny dopuszczone przez CPN

*) **) Tylko do zasilania silników typ 126A1.072.
*) Przy zastosowaniu gaźnika 28IMB 16/300.
**) Przy zastosowaniu gaźnika 28IMB 15/300.

Tabela zamienników olejów niektórych firm zachodnich oraz krajów socjalistycznych

Klasa (lepkość wg SAE) / Producent		CPN	FIAT	AGIP	BP	CASTROL	ESSO	MOBIL	SHELL	ZSRR	CSRS	WĘGRY	BUŁGARIA
Sezonowe	10 W		OLIOFIAT UNIGRADO 10 W	AGIP F. 1 MOTOR OIL HD 10W/20	BP Energol HD 10W		ESSO PLUS MOTOR OIL 10W	MOBIL OIL HD 10 W					
	20 W		OLIOFIAT UNIGRADO 20W	AGIP F. 1 MOTOR OIL HD 20W/30	BP Energol HD 20W	CASTROL HD 20W	ESSO PLUS MOTOR OIL 20 W/20	MOBIL OIL HD 20W/20		М-8Г$_1$		SUPER M-SE 20W/20	DIONA 6W
	30		OLIOFIAT UNIGRADO 30		BP Energol HD 30	CASTROL HD 30	ESSO PLUS MOTOR OIL 30	MOBIL OIL HD 30		М-12Г$_1$		SUPER M-SE 30	DIONA 10
	40		OLIOFIAT UNIGRADO 40	AGIP F. 1 MOTOR OIL HD 40/50	BP Energol HD 40		ESSO PLUS MOTOR OIL 40	MOBIL OIL HD 40		М-12ГИ		SUPER M-SE 40/50	DIONA 16
Wielosezonowe	10W/30	Selektol Specjal SD 10W/30			BP Super Visco-static 10W/30	CASTROLITE 10W/30	ESSO EXTRA MOTOR OIL 10W/30	MOBIL OIL SPECJAL 10W/30	SHELL SUPER PLUS 10W/30	М-63/10Г$_1$			
	20W/40	Selektol Special SD 20W/40							SHELL SUPER PLUS 20W/40				DIONA SUPER 6W/16
	15W/40	Selektol Special SE 15W/40	OLIOFIAT MULTIGRADO 15W/40	AGIP F. 1 SUPER MOTOR OIL 10W/40	BP VISCO 2000 15W/40	CASTROL GTX 2		MOBIL OIL SUPER 15W/40	SHELL SUPER PLUS 15W/40		OA-M7ADX		

[1]) Wymieniać co 5000 km.



	Klasa (lepkość wg SAE) / Producent	CPN	FIAT	AGIP	BP	CASTROL	ESSO	MOBIL	SHELL	ZSRR	CSRS	WĘGRY	BUŁGARIA
Wielosezonowe	10W/40			AGIP F.1 SUPER MOTOR OIL 10W/40	BP VISCO ROUTE 10W/40	CASTROLITE 10W/40	UNIFLO MOTOR OIL 10W/40	MOBIL OIL SUPER 10W/40	SHELL SUPER PLUS 10W/40				
	10W/50			AGIP SINT 2000 10W/50				MOBIL OIL SUPER 10W/50	SHELL SUPER MOTOR OIL 10W/50				
	15W/50				BP VISCO 2000 15W/50	CASTROL GTX	UNIFLO MOTOR OIL 15W/50	MOBIL OIL SUPER 15W/50	SHELL SUPER MOTOR OIL 15W/50			SUPER M-SE 15/50	
	20W/50			AGIP F. 1 SUPER MOTOR OIL 20W/50	BP SUPER VISCO-STATIC 20W/50	CASTROL GTX 20W/50	ESSO EXTRA MOTOR OIL 20W/50	MOBIL OIL SPECIAL 20W/50	SHELL SUPER PLUS 20W/50				
Oleje przekładniowe	80W/90 bez dodatków EP	HIPOL MF 80W/90	ZC90				Gear Oil CZ						
	90	Hipol 15F	W 90M	ROTRA MP 80W/90	Hypogear 90 EP	Densol Gear EP 90B	Gear Oil GX 85W/90	Mobilube HD 90	SPIRAX 90 EP	ТАД-17И	OA-PP 90H	HYKOMOL 80W/90	Yлuta 90 EP

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

KORPUS SILNIKA – CYLINDER – KORBOWODY

Nazwa	mm
Średnica cylindra: grupa A grupa B grupa C	77,000...77,010 77,010...77,020 77,020...77,030
Średnica zewnętrzna cylindra w miejscu osadzenia w korpusie silnika	82,910...82,964
Średnica otworu osadzenia cylindra w korpusie	83,05...83,08
Luz między cylindrem i otworem osadzenia w korpusie	0,086...0,170
Średnica gniazd łożysk wałka rozrządu w korpusie silnika: – od strony napędu rozrządu – od strony koła zamachowego	 43,020...43,045 22,015...22,036
Średnica gniazd popychaczy	22,003...22,021
Średnica otworu na panewkę stopy korbowodu	47,130...47,142
Nominalna grubość panewki łożyska stopy korbowodu	1,534...1,543
Podwymiary naprawcze panewek łożysk korbowych	0,254...0,508 0,762...1,016
Średnica wewnętrzna tulejki główki korbowodu (po wciśnięciu w korbowód)	20,000...20,006
Podwymiary naprawcze średnicy wewnętrznej tulejki główki korbowodu (na części zamienne)	0,2...0,5
Luzy między sworzniem tłokowym i tulejką główki korbowodu	0,005...0,016
Połączenie tulejka – główka korbowodu	musi występować zawsze luz ujemny (wcisk)
Luz między panewką i czopem korbowym wału korbowego	0,024...0,74
Tolerancja nierównoległości osi otworu główki i stopy korbowodu mierzona w odległości 125 mm od osi korbowodu	0,15



TŁOKI – SWORZNIE – PIERŚCIENIE

Nazwa	mm
Średnica nominalna tłoka – mierzona w płaszczyźnie osi sworznia w odległości 57,25 mm od denka tłoka: Grupa A Grupa B Grupa C	 76,920...76,930 76,930...76,940 76,940...76,950
Nadwymiary tłoków	0,2–0,4–0,6
Średnica otworu na sworzeń	19,995...20,000
Szerokość rowków na pierścienie tłokowe: 1 rowek 2 rowek 3 rowek	 1,535...1,555 2,030...2,50 3,967...3,987
Średnica nominalna sworznia tłokowego	19,990...19,995
Nadwymiar sworznia tłokowego	0,2
Grubość pierścieni tłokowych: 1 – pierścień uszczelniający 2 – pierścień zgarniający 3 – pierścień zgarniający z wewnętrzną sprężyną	 1,478...1,490 1,978...1,990 3,925...3,937
Nadwymiary pierścieni tłokowych	0,2...0,4...0,6
Luz montażowy: tłok – cylinder	0,07...0,09
Luz montażowy: sworzeń – piasta tłoka	0...0,010
Luz montażowy: pierścienie tłokowe – rowki w tłoku: 1 – pierścień uszczelniający 2 – pierścień zgarniający 3 – pierścień zgarniający z wewnętrzną sprężyną	 0,045...0,077 0,040...0,072 0,030...0,062
Szczelina między końcami pierścieni ułożonych w cylindrze: 1 – pierścień uszczelniający 2 – pierścień zgarniający 3 – pierścień zgarniający z wewnętrzną sprężyną	 0,3...0,5 0,3...0,5 0,25...0,5
Dopuszczalna różnica masy dwóch tłoków zamontowanych w silniku	10 g

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

GŁOWICA CYLINDRÓW

Nazwa	mm
Średnica gniazd prowadnic zaworowych w głowicy	13,950...13,977
Nominalna średnica zewnętrzna prowadnic zaworowych	14,040...14,058
Nadwymiar prowadnic zaworowych	0,05–0,1–0,20–0,25
Średnica wewnętrzna prowadnicy zaworów osadzonej w głowicy	8,022...8,040
Wcisk montażowy prowadnica – gniazdo	0,063...0,108
Średnica trzonka zaworu	7,974...7,992
Luz montażowy trzonek zaworu – prowadnica	0,030...0,066
Kąt pochylenia przylgni gniazd zaworów	45° ±5′
Kąt pochylenia przylgni zaworów	45°30′ ±5′
Średnica grzybka zaworu: a) ssącego b) wydechowego	33 28
Maksymalne bicie promieniowe przylgni zaworu	0,03
Szerokość przylgni gniazda zaworów	1,8...2,1
Średnica gniazda zaworu po wciśnięciu w głowicę: a) ssącego b) wydechowego	29 24

SPRĘŻYNY ZAWOROWE

Nr rysunku	Wewn.	Zewn.
	4301739	4301740
Wysokość sprężyny przy obciążeniu: 59,8± 3,9 N 255 ±14,7 N	 35,5 mm –	 – 38,5 mm
Minimalny dopuszczalny nacisk przy wymienionych wysokościach	51,0 N	231,5 N



WAŁ KORBOWY – ŁOŻYSKA

Nazwa	mm
Średnica nominalna czopów głównych	53,970...53,990
Średnica wewnętrzna łożysk głównych (w komplecie z obudową)	54,035...54,050
Podwymiary łożysk głównych	0,2–0,4–0,6–0,8–1,00
Luz montażowy czop główny – łożysko	0,045...0,080
Nominalna średnica czopa korbowego	44,000...44,020
Średnica gniazda łożyska korbowego	47,130...47,142
Nominalna grubość łożysk korbowych	1,534...1,543
Podwymiary łożysk korbowych	0,254...0,508– 0,762...1,016
Luz montażowy: czop korbowy – łożysko	0,024...0,074
Maks. nierównoległość czopów głównych i korbowych	0,25
Maks. owalizacja czopów głównych i korbowych (po obróbce)	0,005
Maksymalna dopuszczalna odchyłka prostopadłości pomiędzy płaszczyzną kołnierza mocowania koła zamachowego a osią wału korbowego mierzoną czujnikiem na promieniu R25 mm od osi obrotu wału	0,025

KOŁO ZAMACHOWE SILNIKA

Nazwa	mm
Maksymalna dopuszczalna odchyłka równoległości pomiędzy powierzchnią cierną i oporową	0,1
Maksymalna dopuszczalna odchyłka prostopadłości pomiędzy ww. powierzchnią a osią obrotu wału	0,1

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

ROZRZĄD

Nazwa	mm
Średnica czopów wałka rozrządu: – od strony napędu rozrządu – od strony koła zamachowego	 42,975...43,000 21,979...22,000
Średnica gniazd łożysk wałka rozrządu w korpusie silnika: – od strony napędu rozrządu – od strony koła zamachowego	 43,020...43,045 22,015...22,036
Luz montażowy czop wałka rozrządu – łożysko: – od strony napędu rozrządu – od strony koła zamachowego	 0,020...0,070 0,015...0,057
Średnica gniazd popychaczy	22,003...22,021
Średnica zewnętrzna popychaczy	21,978...21,996
Nadwymiary popychaczy (tylko na części zamienne)	0,10
Luz montażowy: popychacz – gniazdo	0,007...0,043
Średnica otworu wspornika wałka dźwigni zaworu	18,005...18,023
Średnica wałka dźwigni zaworu	17,988...18,000
Luz montażowy: wałek dźwigni – otwór wspornika	0,005...0,035
Średnica otworu dźwigni zaworu	18,016...18,043
Luz montażowy: otwór dźwigni zaworu – wałek	0,016...0,055

POMPA PALIWOWA

Wydajność	⩾40 l/h
Skok dźwigni napędzającej	2,40 mm
Ciśnienie tłoczenia przy prędkości obrotowej krzywki napędzającej n=2000 obr/min	14,7...24,5 kPa



GAŹNIK

Układ	Typ silnika	126A1.076	126A1.076/E		126A1.072	
Układ	Typ gaźnika	28 IMB 5/250	28 IMB 10/250	28 IMB 12/250	28 IMB*1 15/300	28 IMB*2 16/300
Główny	Średnica gardzieli	23	23	23	23	23
Główny	Rozpylacz typ	4	4	4,5	4	4
Główny	Średnica dyszy paliwowej	1,15	1,15	1,15	1,25	1,15
Główny	Średnica dyszy powietrza	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Główny	Rurka emulsyjna typ	F8	F101	F101	F101	F101
Biegu jałowego	Średnica dyszy paliwowej	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Biegu jałowego	Średnica dyszy powietrza	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60
Biegu jałowego	Średnica dyszy mieszanki	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Biegu jałowego	Średnica otwarcia przejścia 1	0,80	0,70	0,70	0,70	0,70
Biegu jałowego	Średnica otwarcia przejścia 2	0,95	0,80	0,80	0,80	0,80
Biegu jałowego	Średnica otwarcia przejścia 3	1,10	1,00	1,00	1,00	1,00
Biegu jałowego	Otwór stabilizujący	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Rozruchu	Dysza paliwowa typ	F 5/90				
Rozruchu	Średnica otworu zubożającego 1°	3,00				
Rozruchu	Średnica dyszy powietrza	3,75				
Pływak	Średnica zaworu iglicowego	1,25				
Pływak	Masa pływaka	9 ±0,25 g				
Pływak	Pomiar położenia pływaka względem pokrywy z uszczelką	7 ±0,25				

*) Gaźniki przystosowane do zasilania benzyną niskooktanową (dysza biegu jałowego z zaworem elektromagnetycznym):
1 – o LOB 74 (MON70, RQ70)
2 – o LOB 78 (E78)

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

SMAROWANIE

Pompa oleju (typ)	z kołami zębatymi
Napęd pompy	przez wałek rozrządu
Zawór regulacyjny ciśnienia oleju	zamontowany poosiowo w wałku rozrządu
Luz między wierzchołkami kół zębatych a obudową	0,09...0,15 mm dla kół stalowych 0,095...0,155 mm dla kół z proszków spiekanych
Luz między bocznymi powierzchniami kół zębatych a podstawą pompy	0,040...0,107 mm
Luz między czopem koła zębatego napędzającego a otworem w podstawie pompy	0,016...0,053 mm
Luz pomiędzy otworem w kole napędzającym a czopem podstawy	0,02...0,06 mm
Luz międzyzębny kół zębatych	0,15 mm – dla kół stalowych – zęby skośne 0,47 mm – dla kół z proszków spiekanych – zęby proste
Luz pomiędzy zaworem redukcyjnym a czopem podstawy pompy	0,020...0,086 mm
Czujnik ciśnienia oleju	elektryczny
Ciśnienie smarowania przy temperaturze 80°C ±5°C i prędkości obrotowej wału korbowego 3000 obr/min	2,46...2,94 bara

SPRĘŻYNA ZAWORU REGULACYJNEGO CIŚNIENIA OLEJU

Długość sprężyny umieszczonej w gnieździe pod obciążeniem 392 +19,6 N	17,5 mm
Minimalne dopuszczalne obciążenie sprężyny umieszczonej w gnieździe	370 N

CHŁODZENIE

Wymuszony obieg powietrza promieniową dmuchawą odśrodkową. Termostat do sterowania przepustnicą: – początek otwarcia przepustnicy – całkowite otwarcie przepustnicy	- 68°...73°C 87°...93°C



MOMENTY DOKRĘCANIA ŚRUB I NAKRĘTEK

Część dokręcana	Nr rysunku	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment dokręcenia Nm
Śruba mocująca obudowę łożyska głównego od strony napędu rozrządu i od strony koła zamachowego	1/60435/30	M8/TE8 MA×1,25×22	R100	27
Nakrętka mocująca głowicę do korpusu silnika	1/21647/21	EM10×1,25	R80	40[1] 45[2]
Nakrętka kołpakowa mocująca głowicę do korpusu silnika	1/40549/13 lub 1/40549/11	M10×1,25	R50	43
Nakrętka śruby stopy korbowodu	1/55008/20	E8	R80	34
Śruba mocująca koło zamachowe w wale korbowym	1/43487/70	TEM8×1,25	R120	34
Śruba mocująca wspornik osi dźwigni zaworów	1/61008/11	EM8×1,25	R50	23
Śruba mocująca koło zębate napędu wałka rozrządu	1/09794/21	TEM6×1×10	R80	10
Śruba mocująca koło pasowe na wale	987109	M24×1,25	R50	147
Nakrętka mocująca wirnik wentylatora do prądnicy	1/25745/11	M10×1,25	R50	34
Nakrętka mocująca koło pasowe do prądnicy	1/21647/11	M10×1,25	R50	33
Śruba mocowania alternatora do korpusu	1/60427/21	TEM8×1,25×32	R80	26
Nakrętka mocowania wirnika wentylatora do alternatora	1/61050/11	M12×1,25	R50	69
Nakrętka mocowania koła pasowego do alternatora	1/61015/11	M12×1,25	R50	49
Świeca zapłonowa		M14×1,25		28

[1]) dla silnika typu: 126A1.076, 126A1.048,126A1.072 (650)
[2]) dla silnika typu 126A1.076/E (650E)

ZAWIESZENIE ZESPOŁU NAPĘDOWEGO

Część dokręcana	Nr rysunku	Wymiar gwintu	Materiał	Moment dokręcenia Nm
Nakrętka mocująca złącze metalowo-gumowe do wspornika skrzynki biegów	1/61008/11	E8MA×1,25	R50	15
Śruba mocująca wspornik skrzynki biegów do nadwozia	1/38303/21	TEM10×1,25×25	R80	41
Nakrętka mocująca złącze metalowo-gumowe do obudowy skrzynki biegów	1/61008/11	E8MA×1,25	R80	25
Śruba mocująca zespół napędowy do wspornika belki tylnej	4312093	M10×1,25	R80	49,0
Nakrętka mocująca wspornik tylnego zawieszenia zespołu napędowego	1/21647/21	M10×1,25	R80	49,0

DEMONTAŻ I MONTAŻ SILNIKA

UWAGA.
Przed przystąpieniem do demontażu należy odłączyć zaciski od akumulatora w celu uniknięcia powstania zwarć.

- Podnieść tylną część samochodu i umieścić stojaki pod odpowiednimi wspornikami bocznymi.

- Zdjąć pokrywę silnika po uprzednim zwolnieniu cięgna zabezpieczającego.

- Odłączyć przewody elektryczne od prądnicy (alternatora), aparatu zapłonowego, czujnika ciśnienia oleju, rozrusznika, oświetlenia tablicy rejestracyjnej, światła cofania i przeciwmgłowego.
  W przypadku zapłonu bezrozdzielaczowego odłączyć przewody od cewki zapłonowej.

- Zdjąć dwie osłony boczne silnika oraz osłonę dolną koła zamachowego i sprzęgła.

- Odłączyć cięgna sterowania: przyśpiesznikiem, urządzeniem rozruchowym, rozrusznikiem oraz przewody paliwowe.

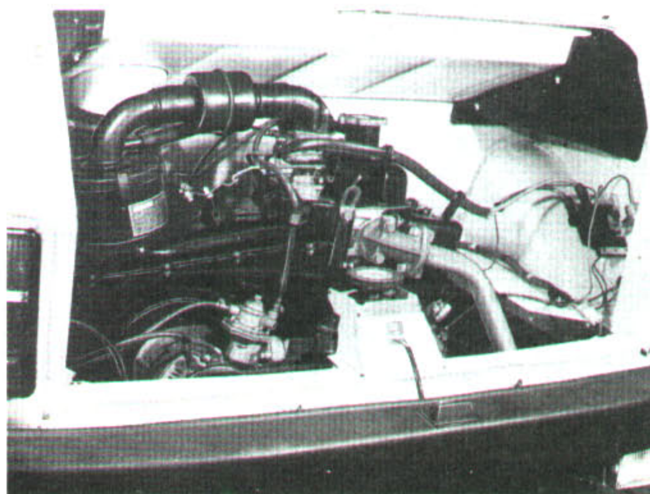
- Wysunąć końcówki przewodów (rur) układu chłodzenia (z dmuchawy) i przepływu powietrza ogrzanego.

- Silnik kompletny podtrzymać za pomocą podnośnika hydraulicznego wyposażonego w uchwyt A.60587.

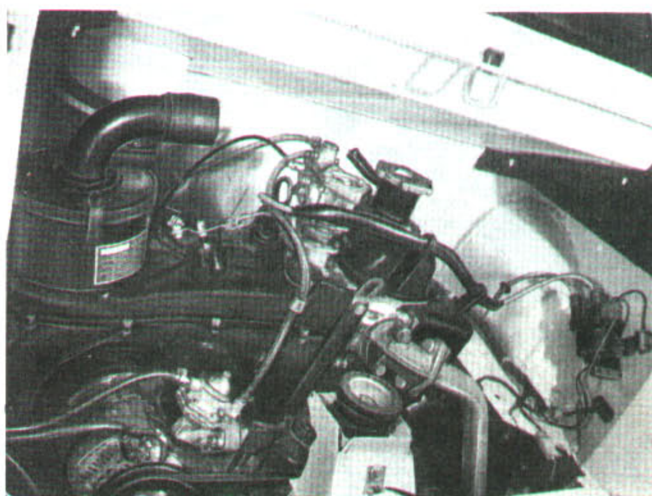
- Odłączyć silnik od skrzynki biegów.

- Wykręcić nakrętki mocowania belki tylnej do nadwozia, zdjąć przewód masowy.
- Wysunąć silnik wraz z belką tylną z nadwozia, zdemontować tylne zawieszenie silnika, odłączyć belkę.

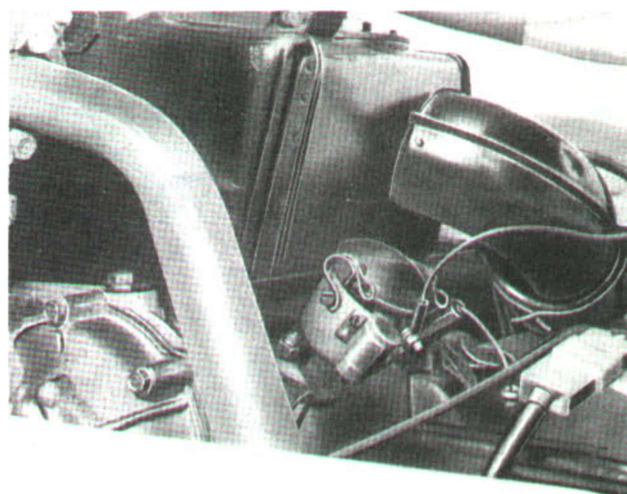
Montażu silnika dokonuje się w kolejności odwrotnej jak przy demontażu.



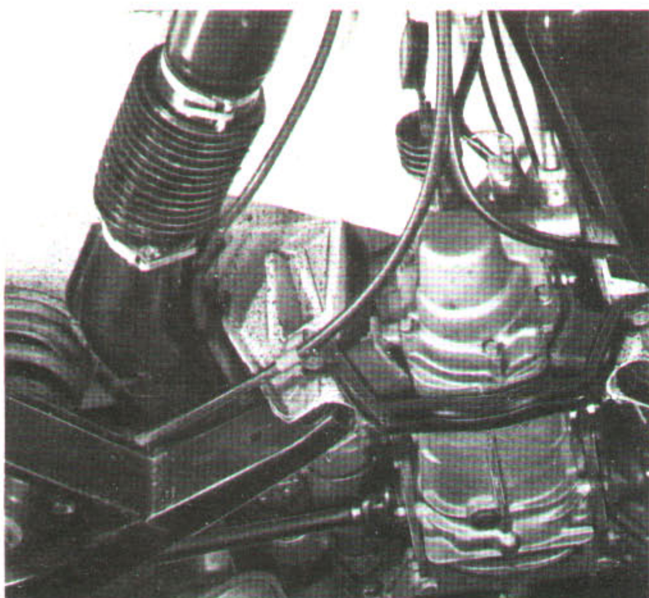
Widok ogólny silnika po zdjęciu pokrywy



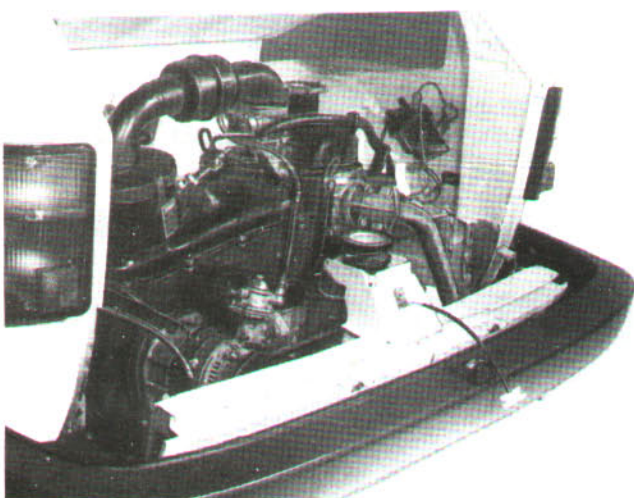
Widok na przewody prądnicy i paliwowe



Widok na przewody aparatu zapłonowego



Mocowanie rur układu ogrzewania



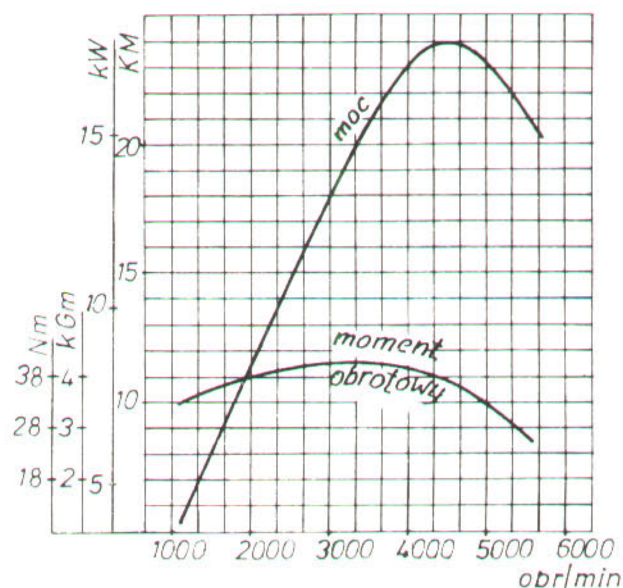
Wysunięcie silnika z samochodu (z belką tylną)

PRÓBA SILNIKA NA HAMOWNI

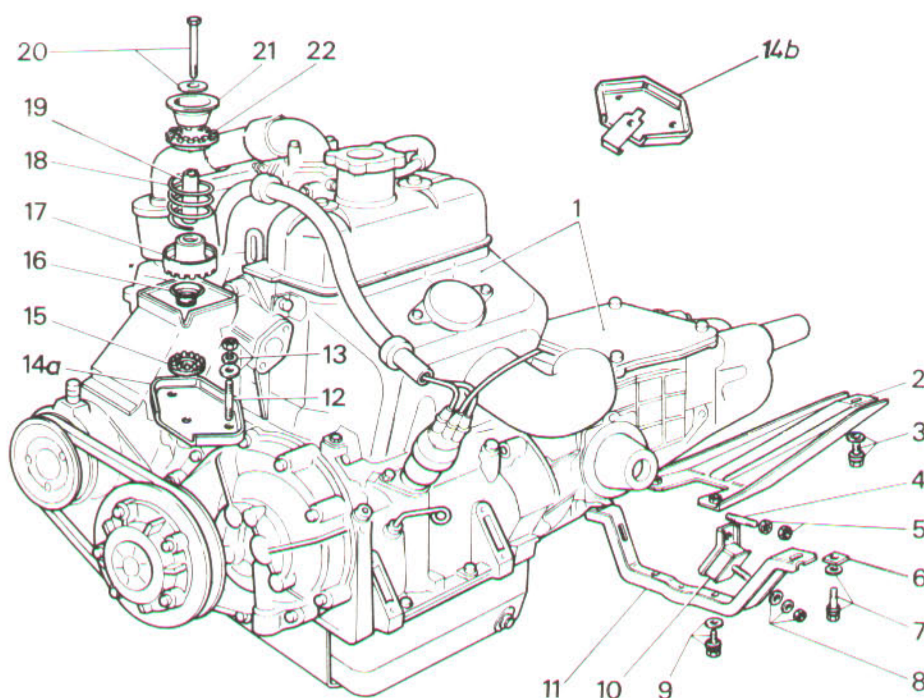
Warunki próby

Prędkość obrotowa obr/min	Czas próby w minutach	Obciążenie na hamulcu
800...1000	10	bez obciążenia
1500	10	bez obciążenia
2000	10	bez obciążenia

UWAGA.
W czasie próby na hamowni silnik nie powinien osiągać obrotów maksymalnych, lecz pracować z zachowaniem parametrów podanych w tabeli.
Krzywa mocy odnosi się do silnika dotartego z kompletnym osprzętem (dmuchawa, tłumik, filtr).



Charakterystyka zewnętrzna silnika



Części mocowania zespołu napędowego do nadwozia

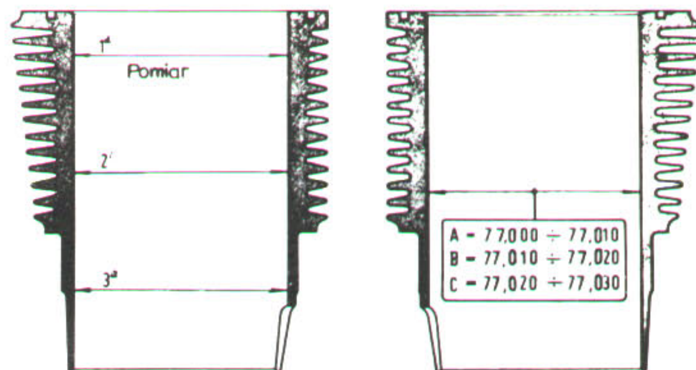
1 – zespół napędowy,
2 – osłona skrzynki biegów,
3 – śruba M10×16, podkładki,
4 – śruba dwustronna M8,
5 – nakrętki i podkładki,
7, 6 – śruby M10×1,25×25, podkładki,
8 – nakrętki, podkładki,
9 – śruby M8×16, podkładki,
10 – złącze metalowo-gumowe zawieszenia skrzynki biegów,
11 – obejma skrzynki biegów,
12 – śruba dwustronna,
13 – nakrętka M10×1,25, podkładka sprężysta, podkładka,
14a – wspornik zawieszenia silnika,
14b – wspornik zawieszenia silnika z możliwością regulacji,
15 – podkładka gumowa zawieszenia silnika,
16 – gniazdo zawieszenia silnika,
17 – zderzak gumowy zawieszenia silnika,
18 – sprężyna zawieszenia silnika,
19 – tulejka dystansowa śruby mocowania silnika,
20 – śruba M10×1,25, podkładka,
21 – miseczka zawieszenia silnika,
22 – podkładka gumowa sprężyny zawieszenia silnika

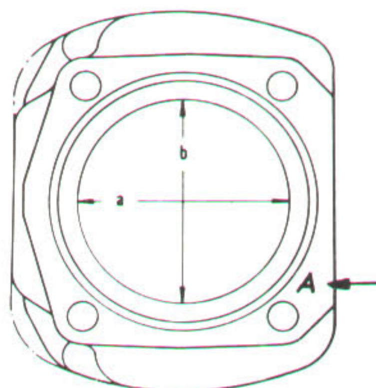
CYLINDER

Sposób pomiaru



Zerowanie średnicówki A95687 za pomocą sprawdzianu A.95641/96147



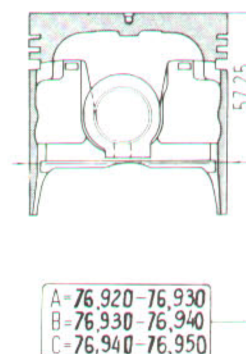


Widok cylindra – strzałka wskazuje oznaczenie grupy selekcyjnej

Na górnej płaszczyźnie cylindra znajduje się litera identyfikująca jego grupę selekcyjną.

Podziału na grupy dokonano na podstawie wartości średnicy cylindra, co 0,01 mm.

Luz montażowy między cylindrem a tłokiem mierzony w płaszczyźnie prostopadłej do osi sworznia w odległości 57,25 mm od denka tłoka wynosi 0,07...0,09 mm.



Wymiary tłoka



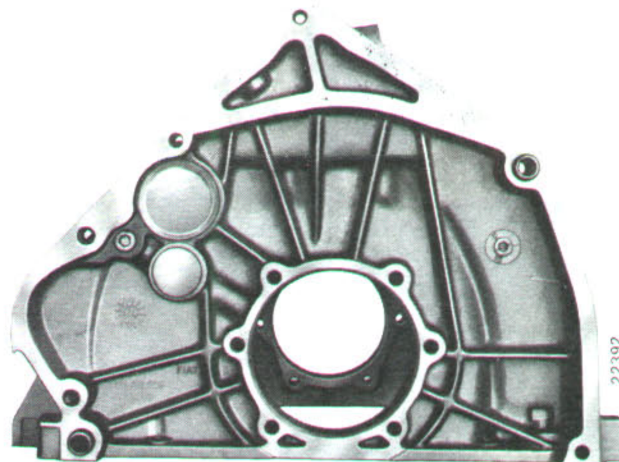
21511

Silnik – przekrój podłużny

Korpus silnika i głowica cylindrów

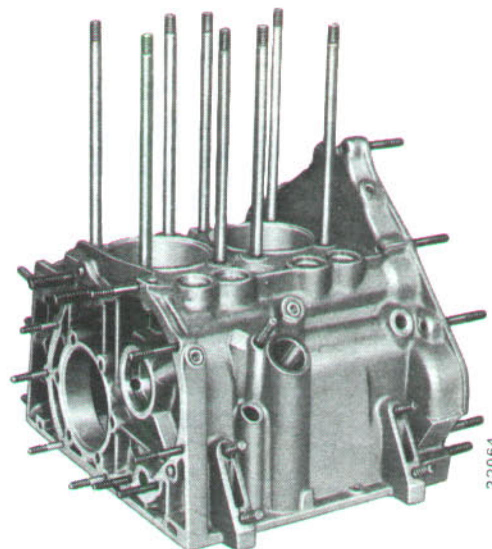
Korpus

Sprawdzić szczelność korków zaślepiających otwory w korpusie. Nie dopuszcza się żadnych przecieków oleju z przewodów smarowania. W przypadku stwierdzenia nieszczelności, korki wymienić na nowe.



Widok korpusu silnika od strony koła zamachowego

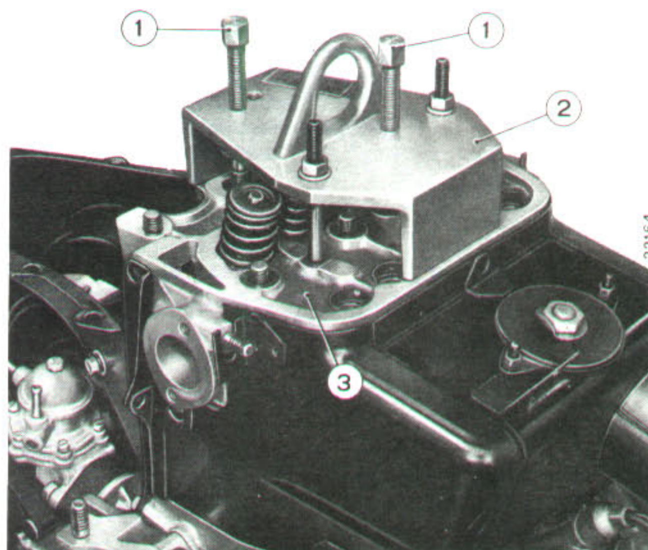
Sprawdzić stan części gwintowanych, śrub dwustronnych oraz ich prawidłowość osadzenia w gniazdach.
Śruby poluzowane dokręcić, a z uszkodzonym gwintem wymienić.



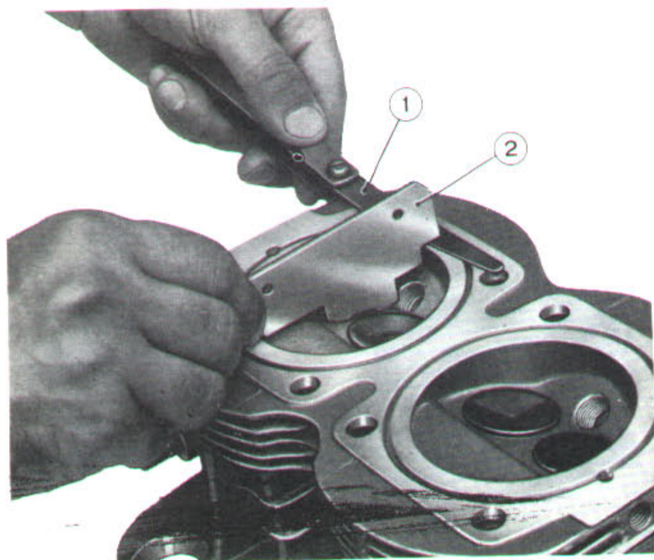
Widok korpusu silnika ze śrubami dwustronnymi

GŁOWICA CYLINDRÓW

W przypadkach awaryjnych demontaż głowicy cylindrów może być wykonany na silniku znajdującym się w samochodzie. Przeglądy i naprawy planowane należy jednak łączyć z naprawami silnika wymagającymi jego wymontowania z samochodu. W celu ułatwienia wykonania operacji zdjęcia głowicy cylindrów należy stosować przyrząd A.40051.



Wyjęcie głowicy za pomocą przyrządu A.40051
1 – śruby ściągające przyrządu,
2 – przyrząd A.40051,
3 – głowica

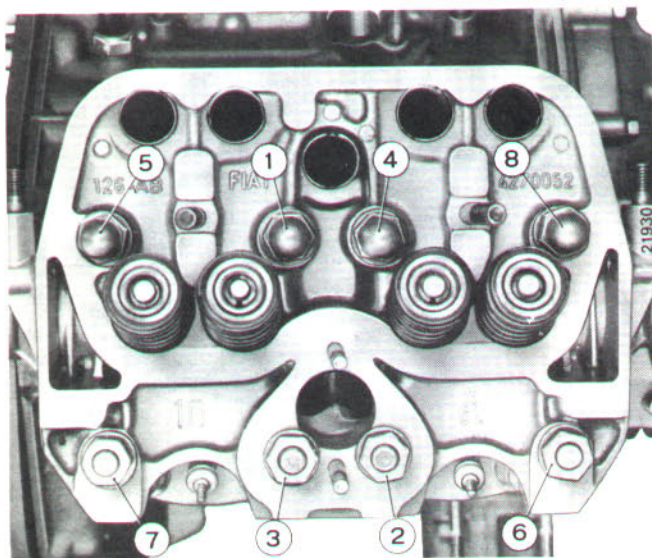


22592

Sprawdzenie głębokości komór silnika

Sprawdzenie to powinno być przeprowadzone zawsze po operacji wyrównania płaszczyzny oparcia głowicy.
Grubość zebranego w tej operacji materiału winna być jak najmniejsza.
Prześwit pomiędzy płaszczyzną kontrolną sprawdzianu a powierzchnią głowicy nie może przekraczać 0,5 mm.

Sprawdzanie głębokości komory spalania
1 – szczelinomierz do kontroli prześwitu
2 – sprawdzian do sprawdzania głębokości komory spalania:
A.96235 – dla głowicy silnika 126A1.076,
A.96235/1 – dla głowicy silnika 126A1.076/E



Kolejność dokręcania nakrętek

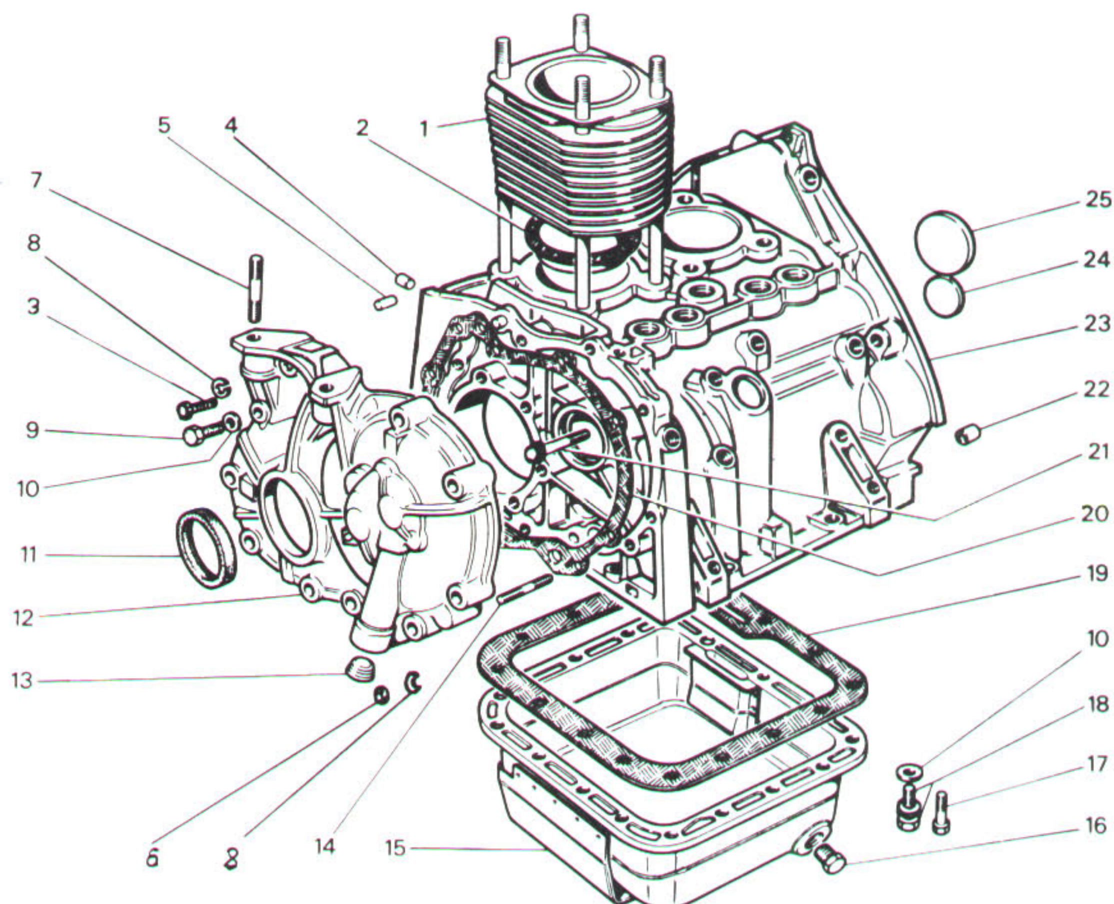
Nakrętki powinny być dokręcone kluczem dynamometrycznym, najpierw wstępnie momentem 15...20 Nm, a następnie momentem:
- 40 Nm dla silnika 650,
- 45 Nm dla silnika 650 E.

Kolejność dokręcania ściśle wg rysunku.

UWAGA.
W silniku typ 126A1.072 zmieniono grubość uszczelki pod głowicą, zamiast uszczelki o grubości 0,7 ±0,05 mm zastosowano uszczelkę grubości 1,2 ±0,05 mm. Podane wymiary grubości dotyczą uszczelki zamontowanej w silniku.

Kolejność dokręcania nakrętek mocujących głowicę do korpusu silnika

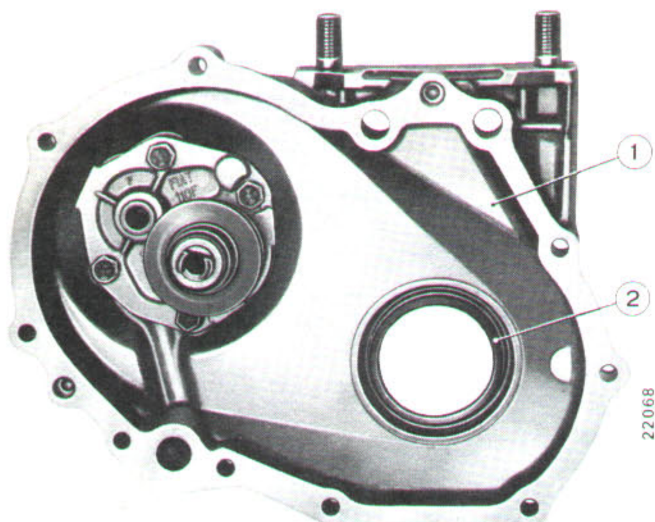
WYMIANA USZCZELEK



Korpus i pokrywy w rozłożeniu

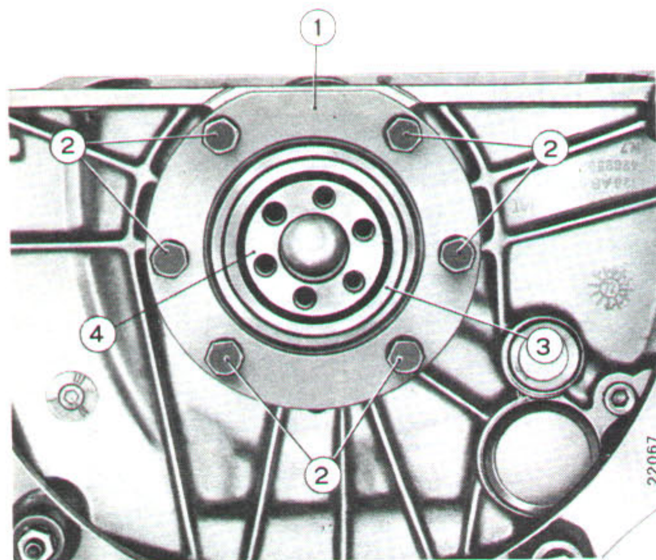
1 – cylinder,
2 – uszczelka cylindra,
3 – śruba pokrywy rozrządu,
4 i *5* – kołki centrujące,
6 – nakrętka,
7 – śruba dwustronna wspornika mocowania silnika,
8 – podkładka sprężysta,
9 – śruba pokrywy rozrządu,
10 – podkładka zwykła płaska,
11 – uszczelniacz pokrywy rozrządu,
12 – pokrywa rozrządu,
13 – korek układu smarowania,
14 – śruba dwustronna pokrywy rozrządu,
15 – miska olejowa,
16 – korek spustowy oleju,
17 – śruba mocowania miski olejowej,
18 – śruby i podkładki zabezpieczające mocowanie miski olejowej,
19 – uszczelka miski olejowej,
20 – uszczelka pokrywy rozrządu,
21 – śruba mocowania pokrywy rozrządu,
22 – kołek centrujący,
23 – korpus (skrzynia korbowa),
24 – zaślepka dolna,
25 – zaślepka górna





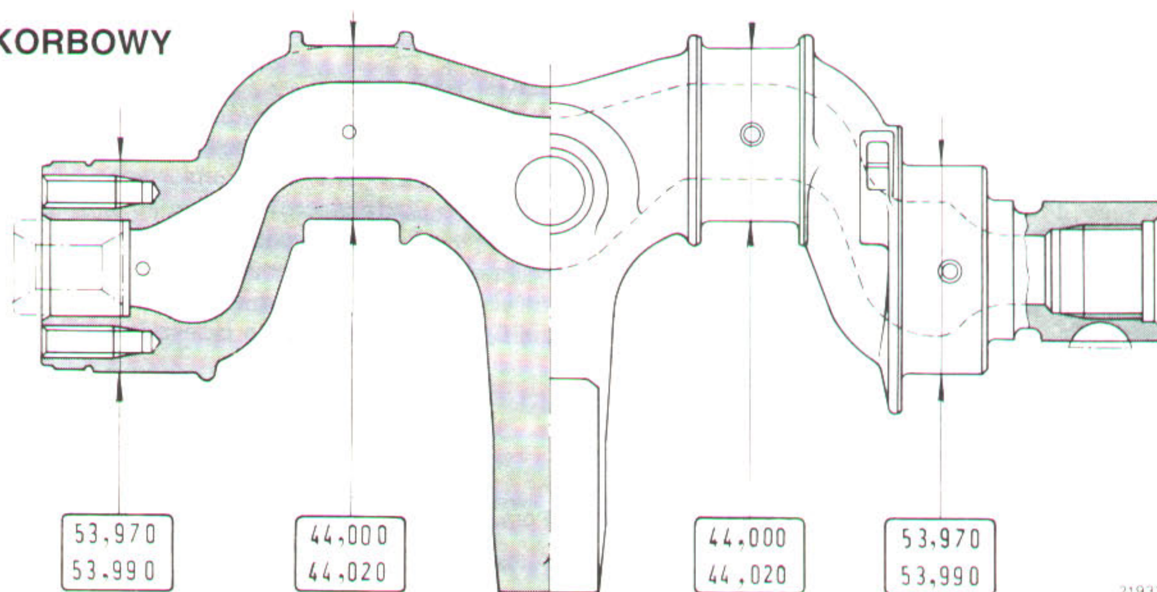
Zaleca się, aby przy naprawie silnika związanej ze zdejmowaniem pierścieni uszczelniających z wału korbowego wymienić je na nowe. Pierścienie te są osadzone w pokrywie rozrządu i w obudowie łożyska głównego, od strony koła zamachowego.

Pokrywa rozrządu z pierścieniem uszczelniającym
1 – pokrywa rozrządu,
2 – pierścień uszczelniający



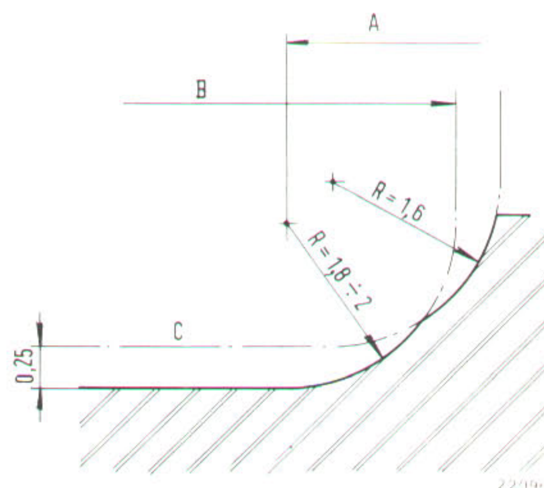
Widok obudowy łożyska wału korbowego od strony koła zamachowego
1 – obudowa łożyska wału korbowego,
2 – śruby mocowania obudowy łożyska,
3 – pierścień uszczelniający,
4 – wał korbowy

WAŁ KORBOWY

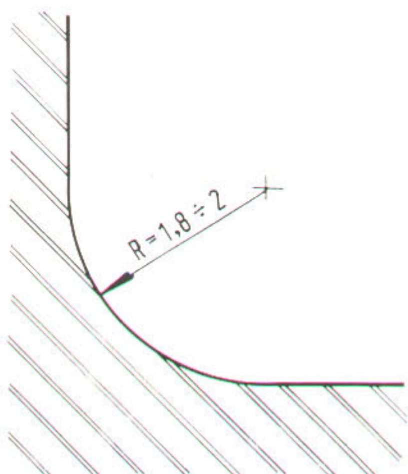


Wymiary podstawowe czopów głównych i korbowych wału korbowego, promienie podtoczeń czopów

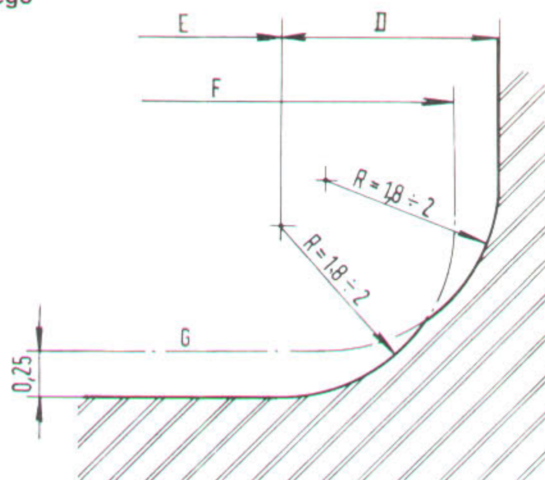
A – do powierzchni płaskiej czopa głównego od strony koła pasowego = 180,4 mm,
B – szerokość tarczy ściennej,
C – średnica toczenia,
D – maks. 2,55 mm,
E – odległość między środkami 20,4 mm,
F – szerokość tarczy ściernej,
G – średnica toczenia



Wyprofilowanie czopa głównego od strony koła zamachowego

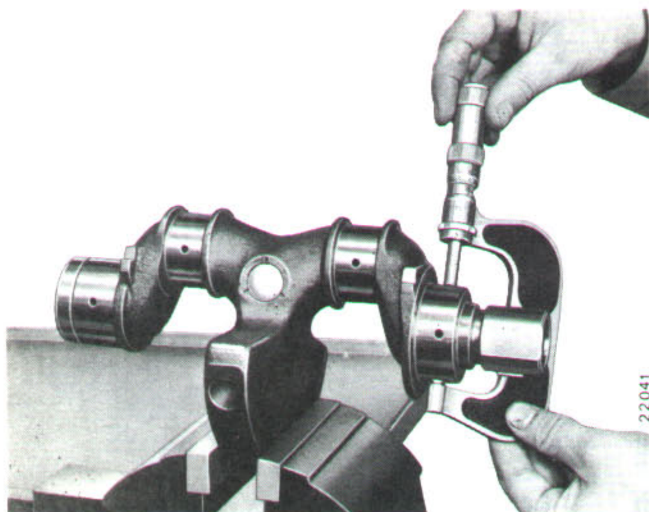


Wyprofilowanie czopa głównego od strony koła pasowego



Wyprofilowanie jakie należy wykonać na wykorbieniach czopa korbowego

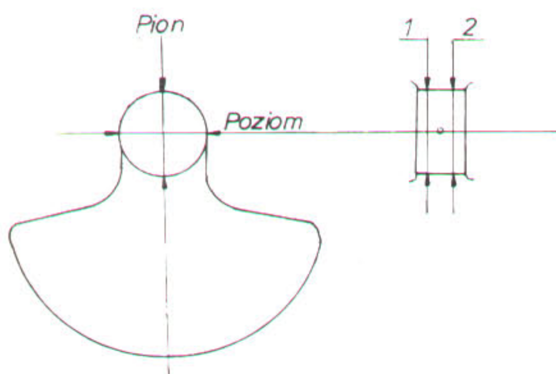




Sprawdzanie wału korbowego, kontrola czopów głównych

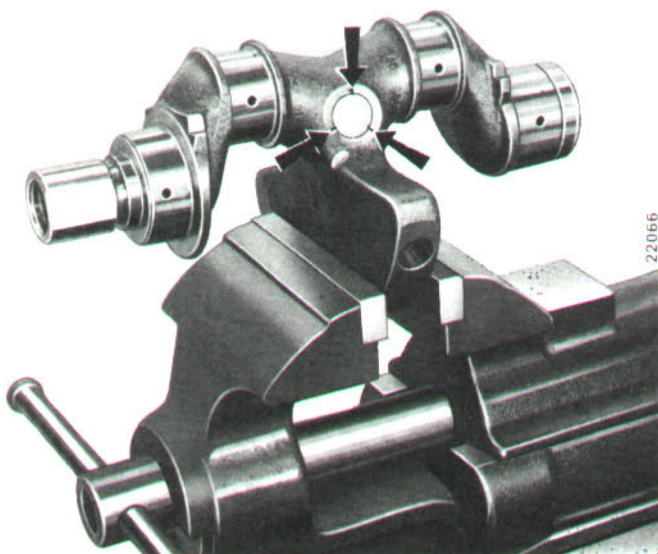
Wał korbowy powinien być wolny od wad, wszelkiego rodzaju pęknięć, nacięć, nieciągłości materiału i to zarówno na czopach jak i na wykorbieniach.
Niewielkie ślady zatarć stwierdzone na czopach, mogą być usuwane za pomocą drobnoziarnistego materiału ściernego typu „karborundum".
Jeżeli rysy są głębsze lub czopy są zowalizowane powyżej 0,005 mm to należy je przeszlifować.

Pomiar średnicy czopów za pomocą mikrometru



W przypadku obróbki czopów wału korbowego należy pamiętać o luzach montażowych i podwymiarach panewek dostarczanych w ramach części zamiennych, podanych w tabelach „Charakterystyki i dane techniczne", oraz o zachowaniu promieni zaokrągleń czopów.

Sposób pomiarów czopa wału korbowego
1 – pierwszy pomiar,
2 – drugi pomiar

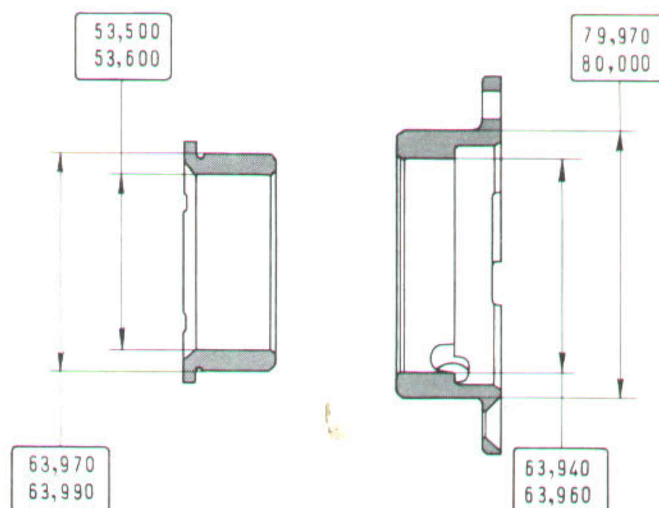


Widok punktów zagniecenia zaślepki zamykającej otwór przewodu olejowego w wale korbowym

Sprawdzanie łożysk głównych

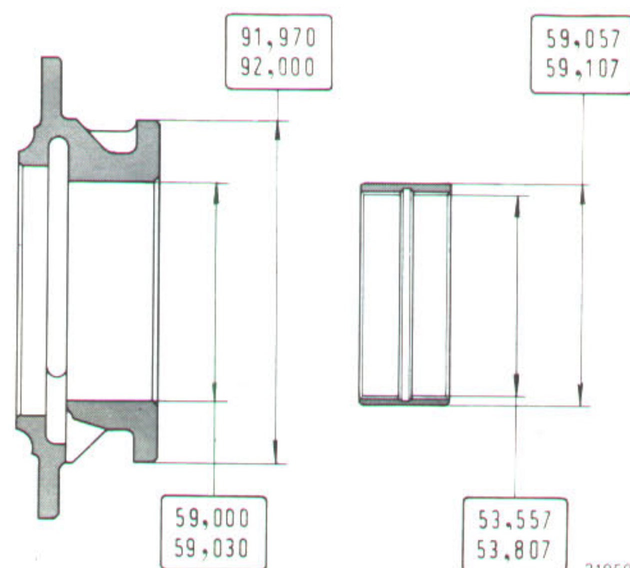
Sprawdzenie luzu między łożyskami a czopami głównymi przeprowadza się przed zamontowaniem wału w korpusie. Pomiary średnic przeprowadza się za pomocą mikrometru.

Jeżeli luz stwierdzony przekracza dopuszczalną wartość podaną w tabeli na str. 24 „Wał korbowy – łożyska", to należy czopy główne przeszlifować do uzyskania właściwych wymiarów odpowiadających podwymiarowi nowych łożysk.



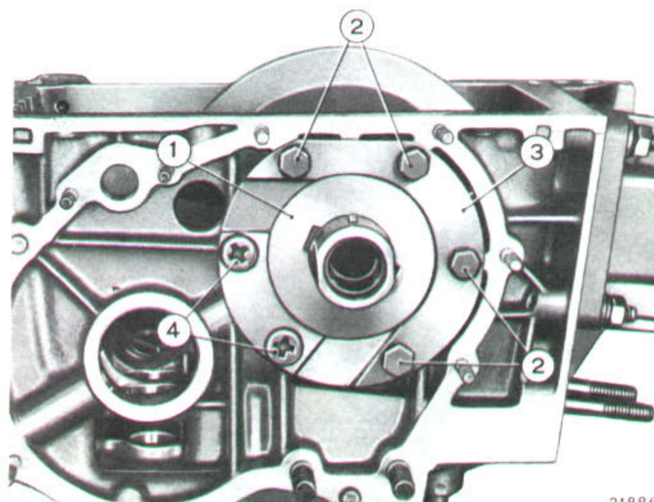
Wymiary podstawowe obudowy i łożyska głównego od strony rozrządu

Łożyska czopów głównych są dostarczane wraz z obudowami ustalonymi względem siebie kołkami zabezpieczającymi.



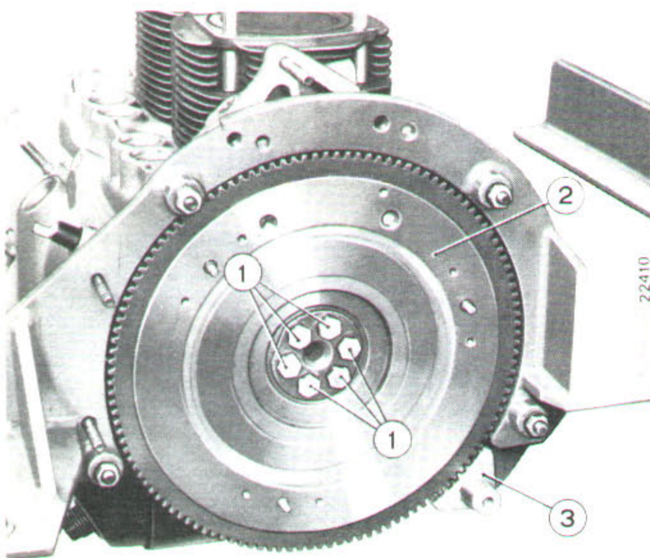
Wymiary podstawowe obudowy i łożyska głównego od strony koła zamachowego

Obudowy wraz z łożyskami zamontować dokręcając śruby kluczem dynamometrycznym momentem 29,4 Nm.



Obudowa łożyska głównego od strony rozrządu
1 – pierścień,
2 – śruby z łbami sześciokątnymi,
3 – obudowa łożyska,
4 – śruby z nacięciami krzyżowymi

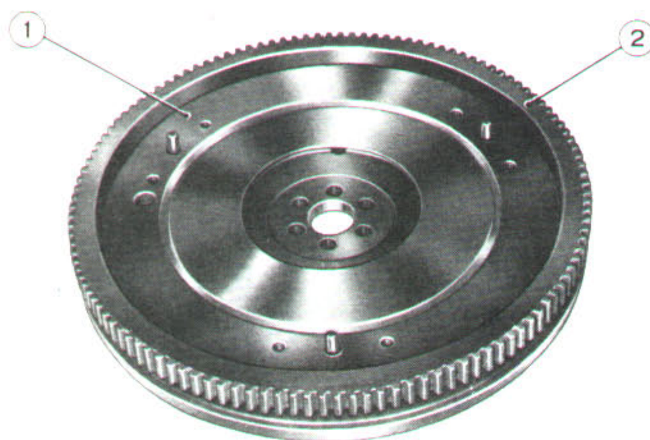




Koło zamachowe

Należy sprawdzić powierzchnie styku koła zamachowego z wałem korbowym i tarczą sprzęgła.
Powierzchnie te powinny być płaskie, pozbawione rys. Jeżeli występuje zbyt duże zużycie zębów wieńca zębatego, to należy wymienić go na nowy.

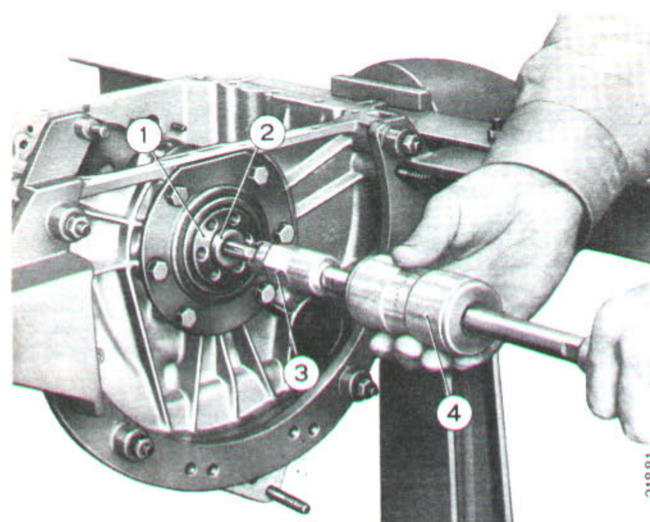
Zdejmowanie koła zamachowego
1 – śruby mocujące koło zamachowe do wału korbowego,
2 – koło zamachowe,
3 – przyrząd A.60161 do zabezpieczenia przed obrotem koła zamachowego



Demontażu i montażu wieńca koła zamachowego dokonuje się za pomocą prasy hydraulicznej.
Wieniec przed założeniem należy podgrzać do temperatury 80°C.

UWAGA.
Nadmierne przekroczenie podanej wartości temperatury może spowodować zmiany w strukturze materiału zębów wieńca, co jest niedopuszczalne.

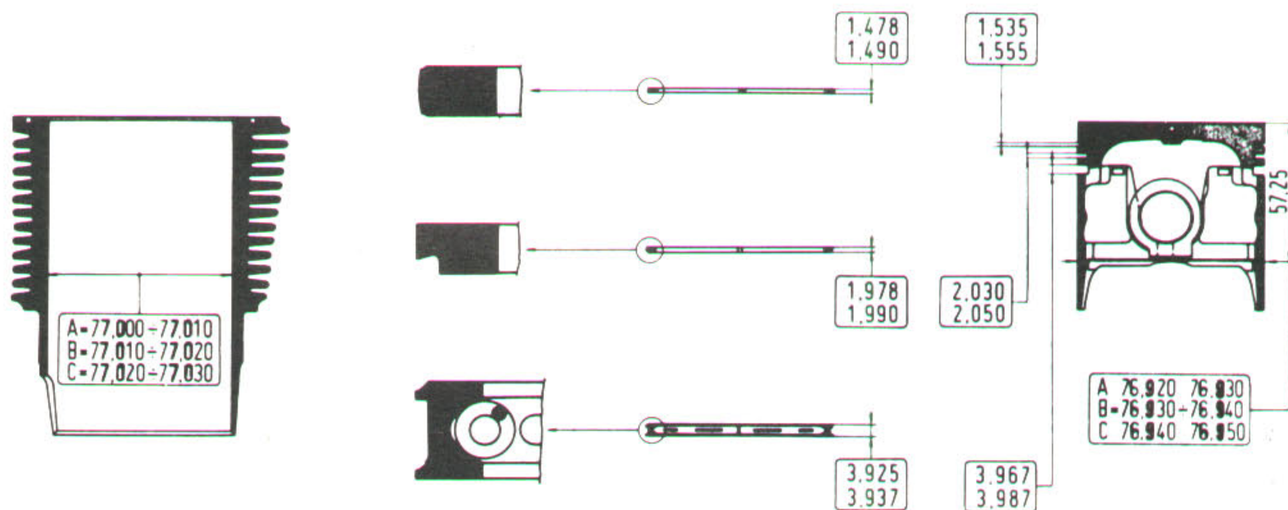
Wymiana wieńca zębatego koła zamachowego
1 – koło zamachowe,
2 – wieniec zębaty



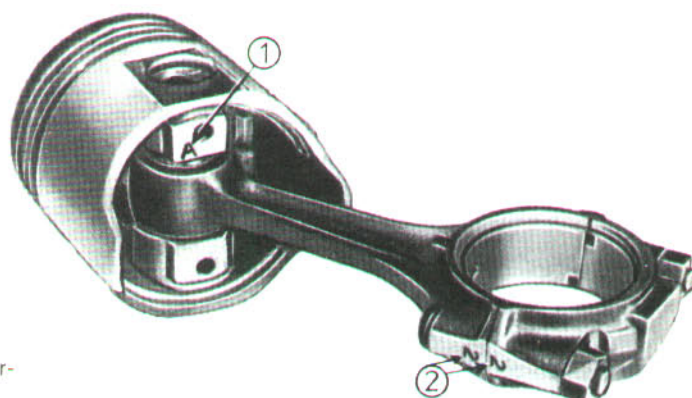
Dokręcenia koła zamachowego do wału dokonuje się za pomocą klucza dynamometrycznego, momentem 34 Nm.
W przypadku wymiany tulei ustalającej wałek sprzęgłowy, stosować ściągacz A.40206/801 z końcówką A.40207/812.

Demontaż tulei ustalającej wałek sprzęgłowy w gnieździe wału korbowego
1 – wał korbowy,
2 – tuleja wałka sprzęgłowego,
3 – końcówka A.40207/812,
4 – ściągacz A.40206/801

TŁOKI – KORBOWODY



Wymiary podstawowe cylindra, tłoka i pierścieni tłokowych



Korbowód z tłokiem

1 – litera określająca grupę selekcyjną tłoka,

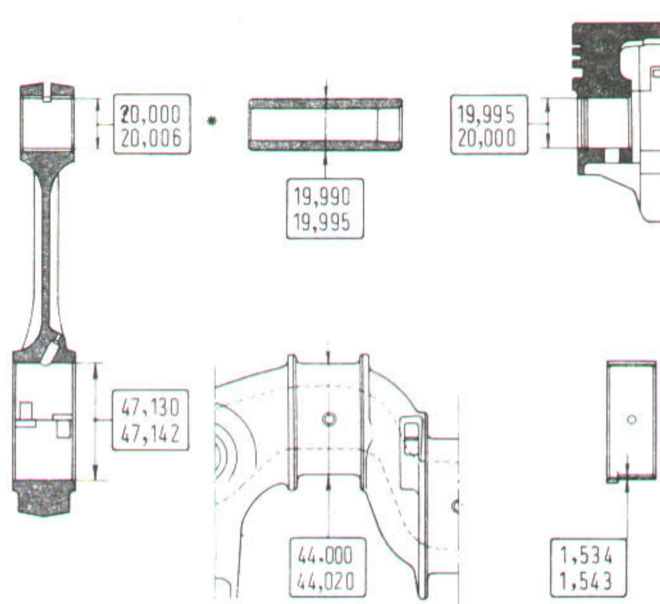
2 – cyfra określająca przynależność korbowodu i stopy korbowodu

Luzy montażowe:

sworzeń tłokowy – tulejka główki korbowodu 0,005...
...0,016 mm,

sworzeń tłokowy – otwór w piaście tłoka 0...0,010 mm

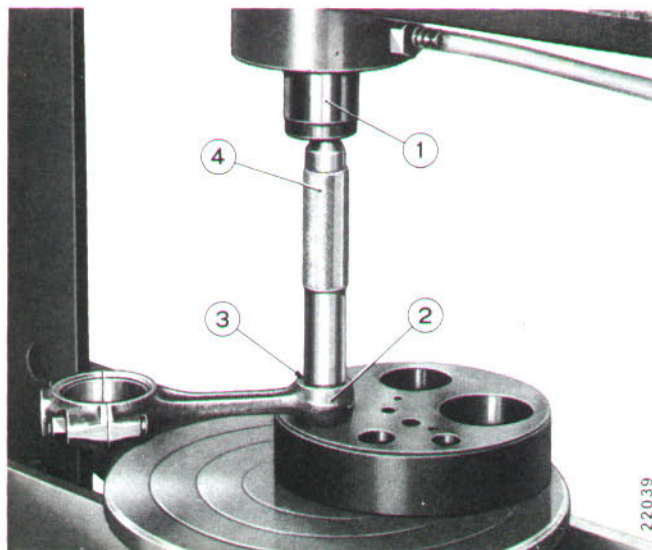
łożysko korbowodu – czop korbowy 0,024...0,074 mm.



Wymiary podstawowe korbowodu, tulejki korbowodu, sworznia tłokowego, tłoka, czopa korbowego, łożyska korbowodu.

Wymiar 20,00...20,006 powinien być uzyskany po osadzeniu tulejki w główce korbowodu.

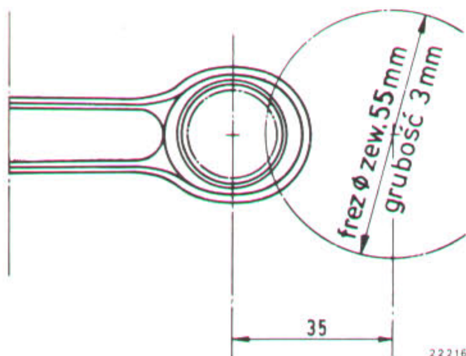




Wymiana i szlifowanie tulejki główki korbowodu

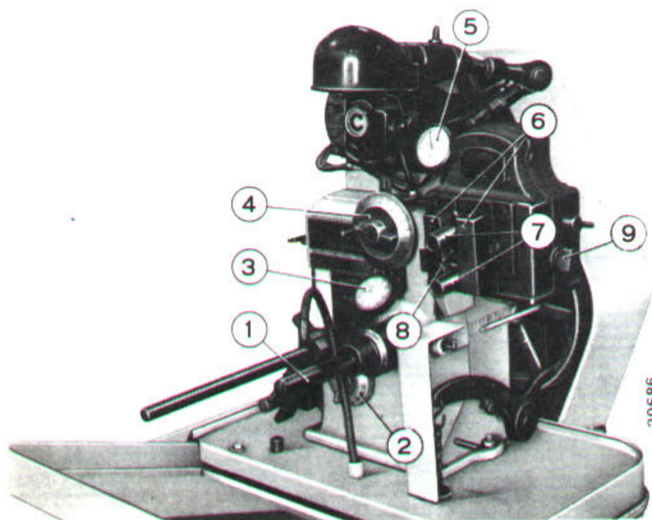
- Osadzenie tulejki główki korbowodu w korbowodzie za pomocą wybijaka A.60213.
- Frezowanie tulejki w miejscu nacięcia na główce korbowodu. Frezowanie ma na celu umożliwienie dobrego smarowania powierzchni tulejki i sworznia tłokowego.

Osadzenie tulejki w główce korbowodu za pomocą prasy
1 – prasa hydrauliczna,
2 – korbowód,
3 – tulejka główki korbowodu,
4 – wybijak A.60213



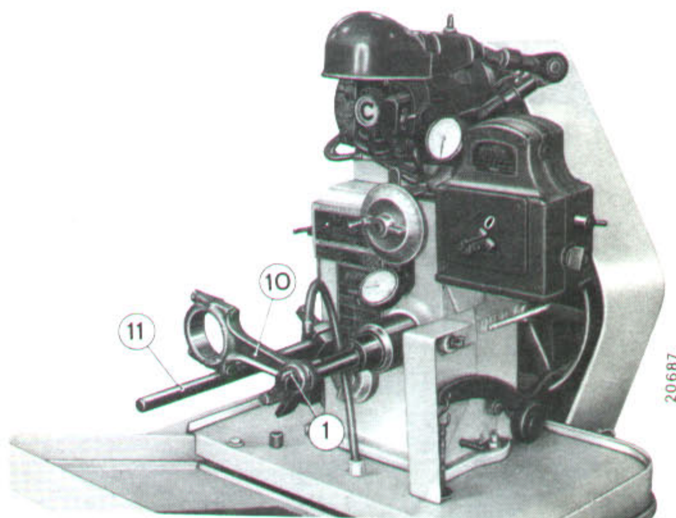
- Operację frezowania tulejki osadzonej w główce korbowodu wykonuje się frezem o ∅ zewn. 55 mm i grubości 3 mm (patrz rysunek).
- Średnicę wewnętrzną tulejki przeszlifować za pomocą szlifierki M.1044.
  Należy tak dobrać tolerancję tej średnicy aby otrzymać właściwy luz montażowy tulejka – sworzeń tłokowy.

Schemat i dane dotyczące frezowania nowej tulejki osadzonej w główce korbowodu



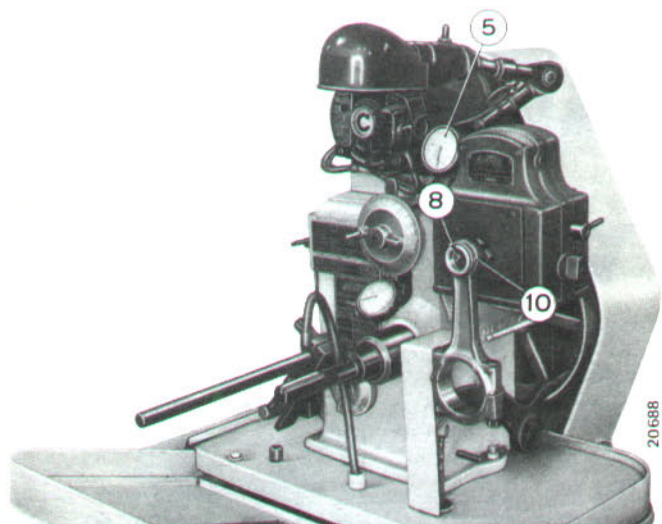
Ustawienie szlifierki M1044 do obróbki
1 – wrzeciono szlifierki,
2 – regulator nacisku tarczy ściernej,
3 – wskaźnik wymiarów tarczy ściernej,
4 – wybierak regulacji posuwu automatycznego tarczy ściernej,
5 – czujnik sprawdzianu,
6 – płytki równoległe mocujące sworznie w urządzeniu,
7 – sworzeń tłoka,
8 – elementy sprawdzianu,
9 – śruba dokładnej regulacji sprawdzianu

Operacji szlifowania poddaje się również tulejki używane, w celu usunięcia owalizacji lub zarysowań powierzchni.



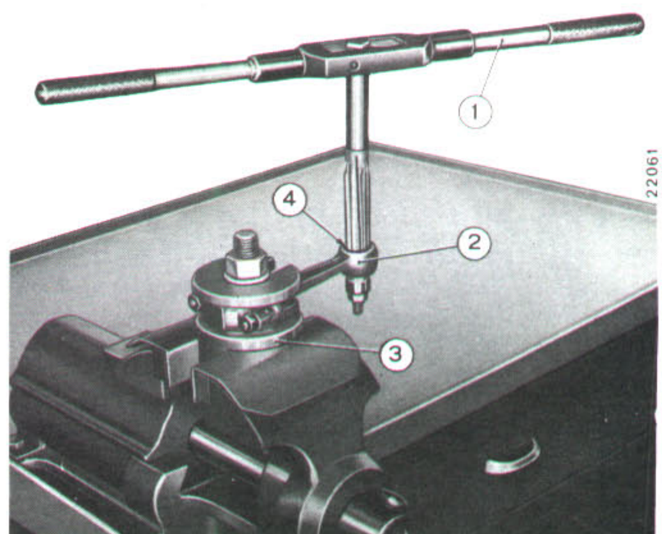
Szlifowanie tulejki wciśniętej w główkę korbowodu
1 – wrzeciono z tarczą ścierną,
10 – korbowód,
11 – podpórka korbowodu w czasie szlifowania

Po zakończeniu szlifowania zmierzyć średnicę tulejki główki korbowodu.
Sprawdzić czy luz pomiędzy tulejką a sworzniem nominalnym lub nadwymiarowym jest zgodny z wymaganiami podanymi w tablicy na str. 21.



Pomiar średnicy wewnętrznej tulejki główki korbowodu
5 – czujnik,
8 – sprawdzian,
10 – główka korbowodu z tulejką

Średnica wewnętrzna tulejki może być również poprawiona przez rozwiercenie rozwiertakiem rozprężnym.
W takim przypadku należy stosować sworznie tłokowe nadwymiarowe o średnicach większych o 0,2 mm od nominalnych.
Wymiary średnicy zewnętrznej sworznia tłokowego i średnicy wewnętrznej tulejki powinny zapewniać prawidłowy luz montażowy w granicach 0,005...0,016 mm.

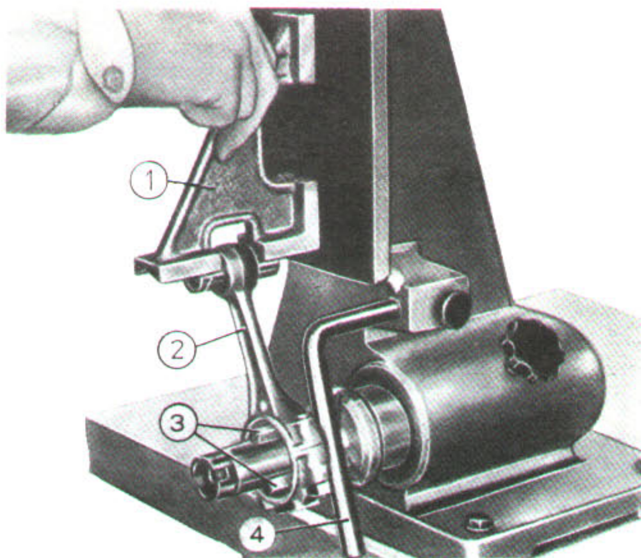


Rozwiercenie tulejki główki korbowodu
1 – rękojeść,
2 – główka korbowodu,
3 – przyrząd mocujący korbowód A.60077,
4 – tulejka główki korbowodu



Montaż zespołu korbowód–sworzeń–tłok

Przed zmontowaniem zespołu korbowód–sworzeń–tłok należy skontrolować równoległość między osiami stopy i główki korbowodu. Największy błąd równoległości otworów mierzony na przyrządzie Ap.5051, w odległości 125 mm od trzonu korbowodu, może wynosić 0,15 mm. Jeżeli nierównoległość przekracza tę wartość, to korbowód należy prostować lub wymienić na nowy.



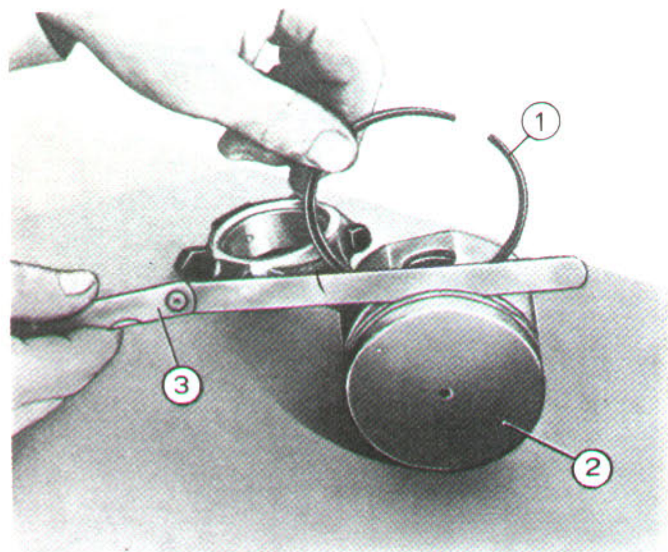
Sprawdzenie równoległości osi otworów korbowodu
1 – wspornik przyrządu,
2 – sworzeń tłokowy i korbowód,
3 – wałek rozprężny,
4 – dźwignia ustalająca

Dobór sworznia z tłokiem sprawdza się przez umieszczenie pokrytego olejem silnikowym sworznia w piastach tłoka. Przy właściwym luzie sworzeń powinien dać się łatwo wcisnąć (za pomocą kciuka) – ustawiony zaś w pozycji pionowej nie powinien wykazywać tendencji do wysuwania się z piasty.
Tłoki na części zamienne są dostarczane o wymiarach nominalnych oraz w nadwymiarach 0,2–0,4–0,6 mm. Tłoki nadwymiarowe nie mają grupy selekcyjnej.
Sworznie na części zamienne są dostarczane w nadwymiarze 0,2 mm również bez grupy selekcyjnej. Przesunięcie osi otworu sworznia w tłoku wynosi 2 mm.
Montując tłok z korbowodem należy to przesunięcie skierować w stronę przeciwną do numerów na korbowodzie wskazujących przynależność korbowodu do stopy korbowodu (patrz rys. na str. 46).

Sworzeń powinien dać się łatwo wcisnąć za pomocą kciuka

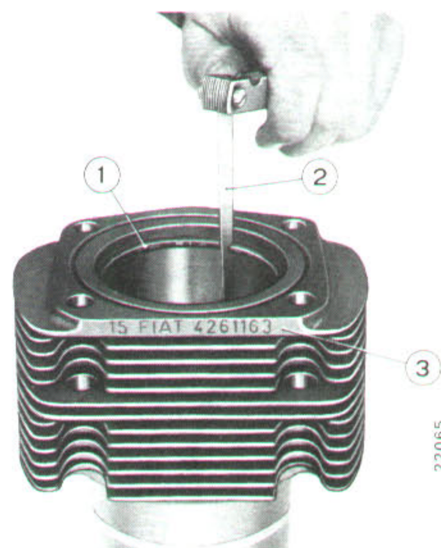
Sworzeń nie powinien wykazywać tendencji do wysuwania się z piasty

Sprawdzić luz w kierunku pionowym między pierścieniami tłokowymi a rowkami. Luzy te podano w tabeli na str. 22.
Pierścienie na części zamienne dostarczane są w nadwymiarach 0,2–0,4–0,6 mm.



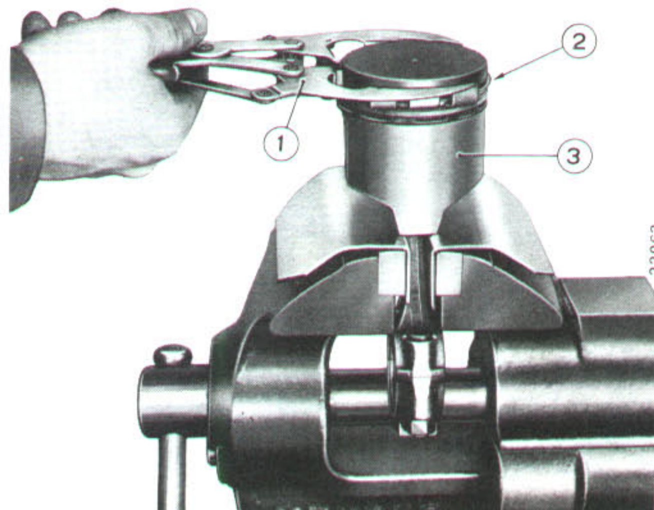
Sprawdzenie luzu montażowego między pierścieniami a ich rowkami
1 – pierścień tłokowy,
2 – tłok,
3 – szczelinomierz A.95113

Przed przystąpieniem do montażu pierścieni tłokowych na tłokach, należy bezwzględnie sprawdzić luz w zamkach pierścieni po włożeniu ich w otwór cylindra.
Luz ten powinien być zgodny z wartościami podanymi w tabeli na str. 22.
W przypadku zbyt małego luzu, przeszlifować końce pierścienia lub pierścień wymienić jeżeli luz jest za duży.



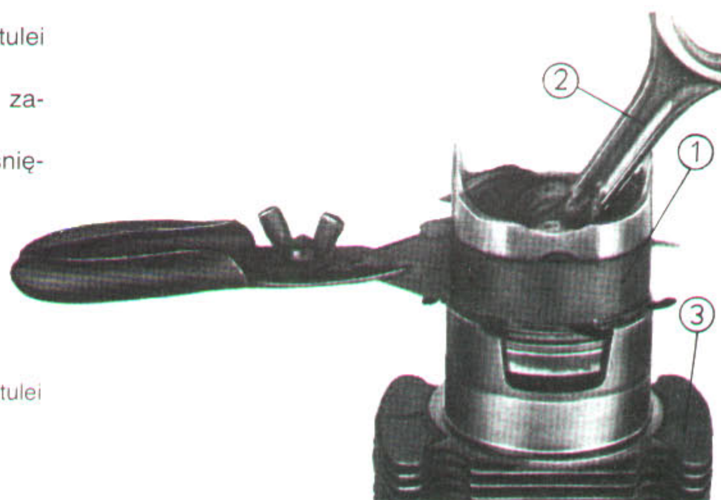
Sprawdzanie luzu w zamkach pierścienia umieszczonego w tulei cylindra
1 – pierścień tłokowy,
2 – szczelinomierz A.95113,
3 – cylinder

Pierścienie na tłok nakładać szczypcami A.60182. Zamki po zamontowaniu pierścieni na tłoku powinny być przesunięte względem siebie o ok. 120°.



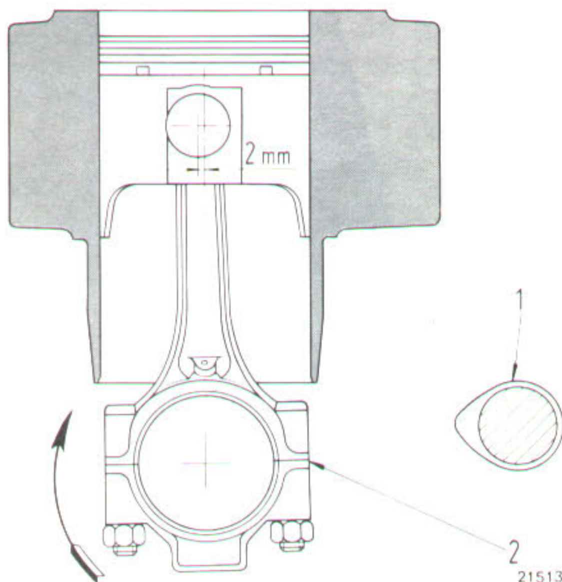
Montaż pierścieni na tłoku
1 – szczypce A.60182,
2 – pierścień tłokowy,
3 – tłok

Montaż tłoka wykonuje się na stole, wsuwając go do tulei cylindra od dolnej strony.
Operacja ta zostanie zdecydowanie ułatwiona przez zastosowanie opaski A.60605.
Utrzymuje ona pierścienie tłokowe w położeniu dociśniętym do rowków.



Wkładanie tłoka do tulei cylindra
1 – przyrząd (opaska) A.5201018 do wkładania tłoków do tulei cylindrów,
2 – korbowód z tłokiem,
3 – cylinder



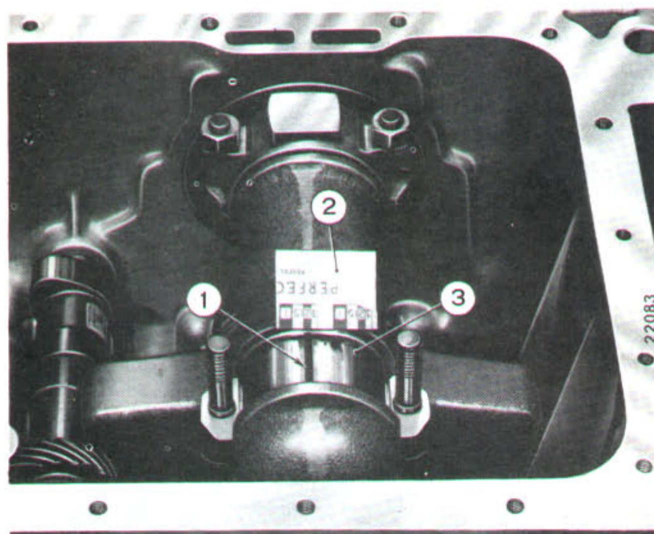


Przed montażem zespołu tłok–korbowód do silnika, należy zwrócić uwagę aby cecha wybita na korbowodzie, oznaczona na rysunku poz. *2*, zwrócona była w stronę wałka rozrządu (poz. *1*).

Schemat montażu zespołu korbowód–tłok i jego pozycja w silniku

1 – wałek rozrządu,
2 – miejsce wytłoczenia numeru (cechy)

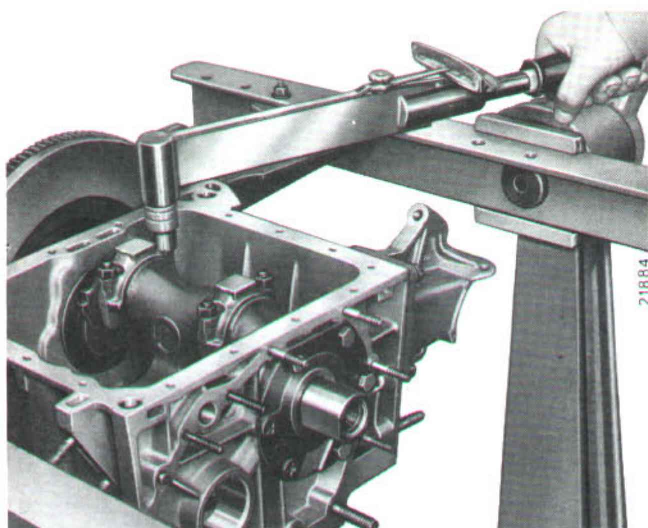
UWAGA.
Strzałka wskazuje kierunek obrotu wału korbowego silnika patrząc od strony napędu rozrządu.



Przed włożeniem zespołu tłok–korbowód do cylindra, ścianki zwilżyć olejem silnikowym.
Panewki łożysk nie mogą być naprawiane, mogłoby to uszkodzić warstwę stopu.
Jeżeli panewki są porysowane lub nadmiernie zużyte to należy wymienić je na nowe.
Luz montażowy pomiędzy panewkami korbowymi a czopami korbowymi wału powinien wynosić 0,024... ...0,074 mm.

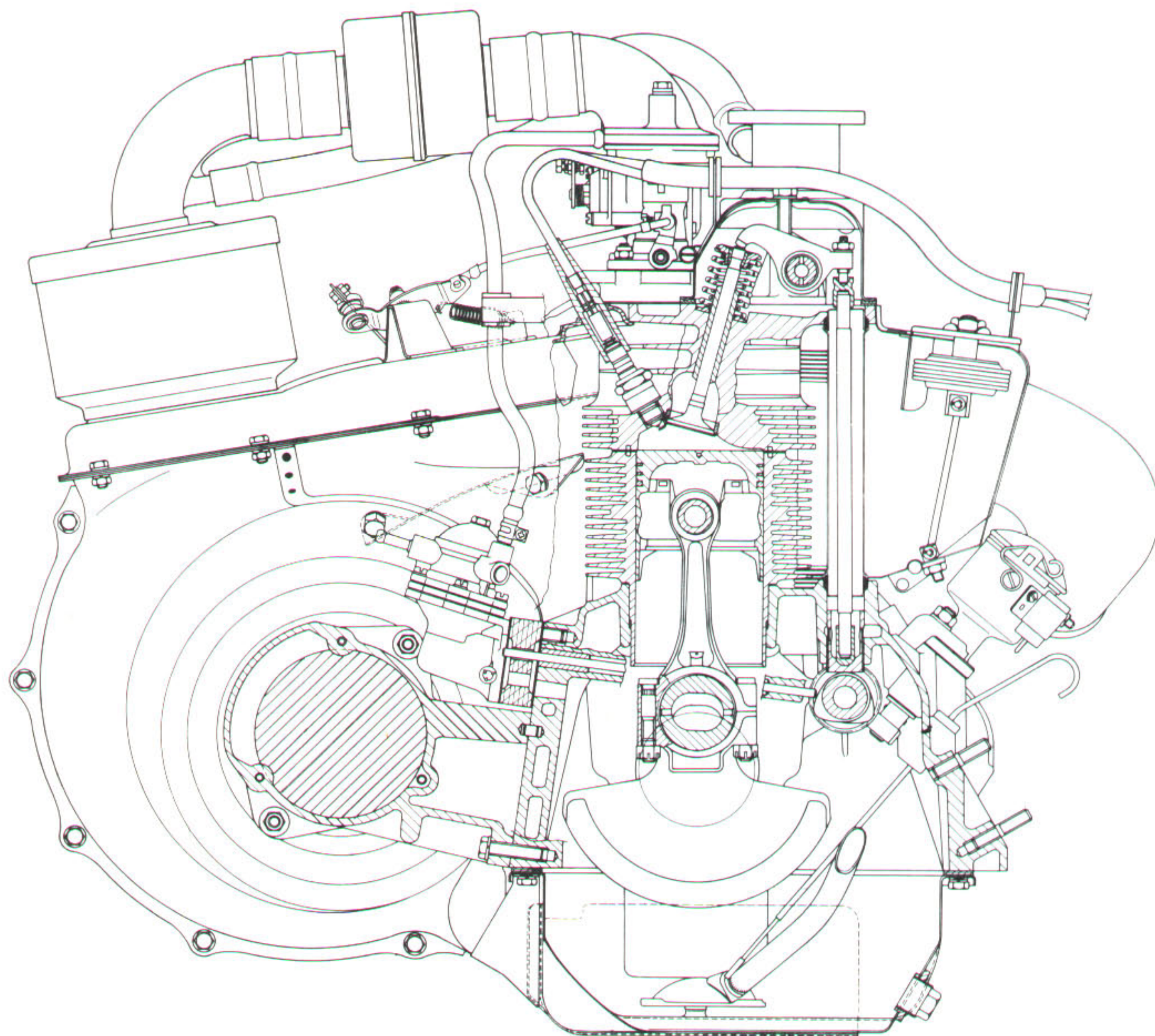
Sprawdzanie luzu montażowego między panewką a czopem korbowym wału

1 – położenie pręcika wzorcowego na czopie korbowym, przy sprawdzaniu luzu między czopem a panewką,
2 – odcinek paska wzorcowego z podziałką do pomiaru luzu, w zależności od spłaszczenia pręcika, po dokręceniu właściwym momentem nakrętek mocujących pokrywę korbowodu,
3 – czop korbowy wału korbowego



W przypadku stwierdzenia innego luzu należy zastosować panewki podwymiarowe i przeszlifować czopy korbowe wału, mając na uwadze zachowanie właściwego luzu montażowego (zaleca się wartość średnią).

Dokręcanie śrub mocujących stopy korbowodów kluczem dynamometrycznym momentem 34 Nm

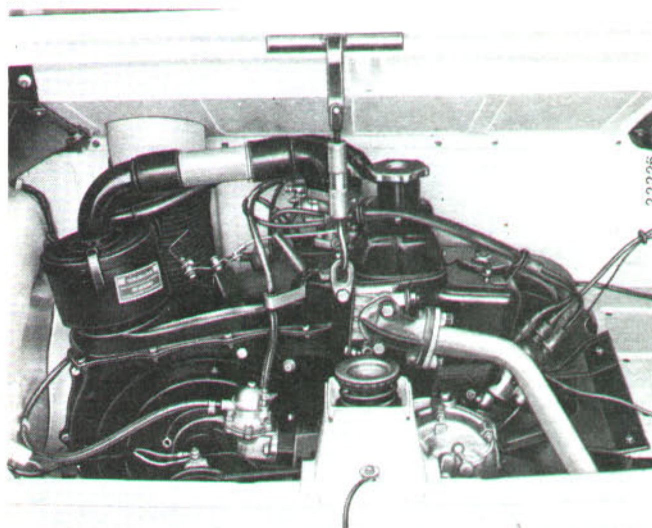


Silnik – przekrój poprzeczny przez cylinder



WYMIANA ŁAŃCUCHA I USTAWIENIE ROZRZĄDU

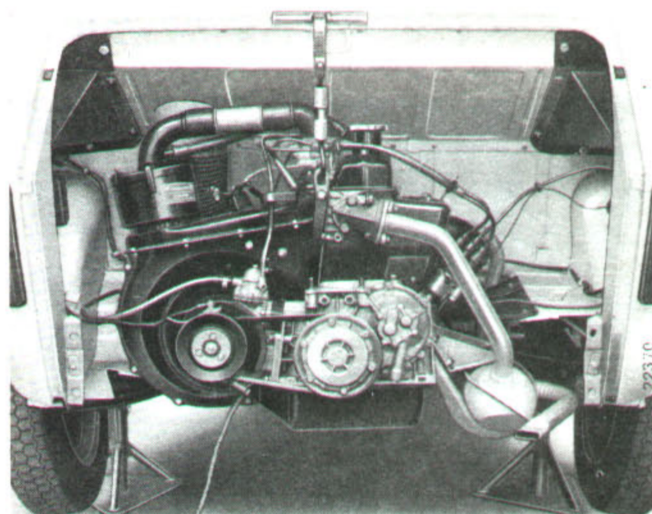
- Wymontować pokrywę komory silnika.
- Podwiesić silnik za pomocą przyrządu A.60589.
- Wymontować belkę tylną.



Zakładanie przyrządu A.60589 do podtrzymywania silnika

- Zdjąć koło pasowe napędu prądnicy i dmuchawy.
- Zdemontować i oczyścić filtr odśrodkowy.
- Zdemontować pokrywę kół napędu rozrządu.

Przed zdjęciem łańcucha sprawdzić, czy znaki na kołach zębatych znajdują się naprzeciw siebie.

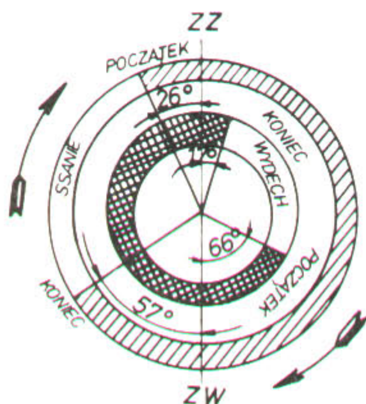


Widok silnika bez belki tylnej, podwieszonego przyrządem A.60589

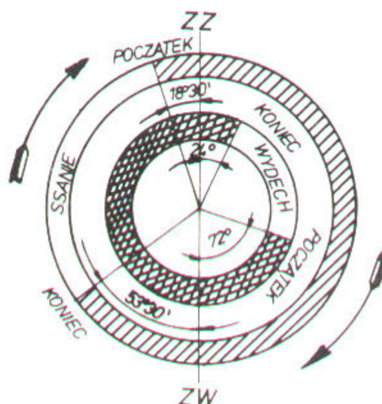
Wykres faz rozrządu

Luz zaworowy roboczy (na zimno):
- zawór ssący 0,20 mm
- zawór wydechowy 0,25 mm

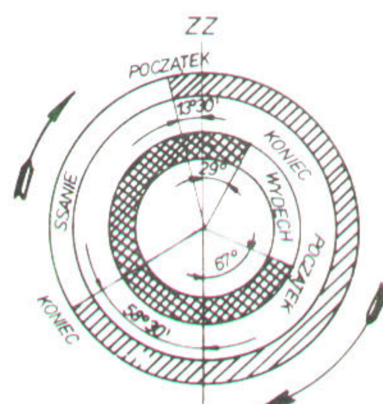
Luz zaworowy dla kontroli faz rozrządu – 0,625 mm.



Wykres faz rozrządu dla silnika 126A1.076

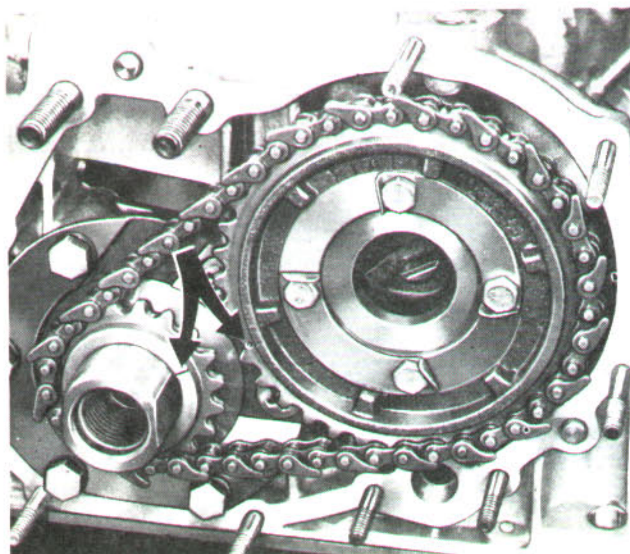


Wykres faz rozrządu dla silnika 126A1.076/E



Wykres faz rozrządu dla silnika 126A1.072





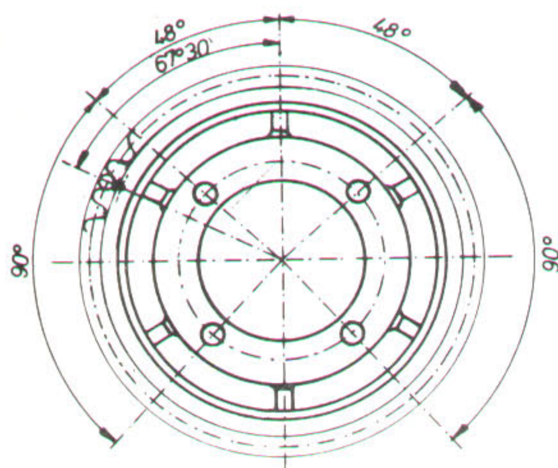
Montując łańcuch rozrządu należy zwrócić uwagę aby:
- znaki na kołach napędu rozrządu ustawione były naprzeciw siebie,
- końce płytek tłumiących drgania skierowane były przeciwnie do kierunku obrotu łańcucha.

Śruby mocowania koła zębatego napędu łańcucha dokręcić momentem 10 Nm.

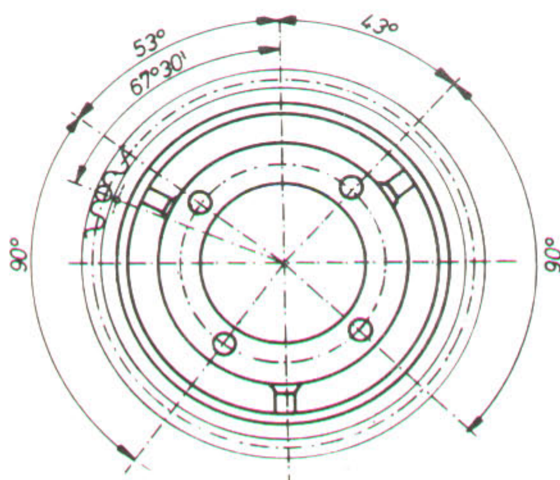
Kontrola ustawienia znaków na kołach zębatych napędu rozrządu
Strzałki wskazują znaki na kołach zębatych do ustalenia faz rozrządu

UWAGA.
W silniku typu 126A1.072 dokonano zmiany faz rozrządu przesuwając w lewo o 5° otwory mocowania koła łańcuchowego do wałka rozrządu (nr rys. 5200540).

W celu identyfikacji koła te docelowo będą miały trzy żeberka w odróżnieniu od kół o nr rys. 4051449 z sześcioma żeberkami. W okresie przejściowym koła 5200540 dostarczane będą z sześcioma żeberkami, a wyróżnikiem będzie stożkowy otwór nawiercony między żeberkami.

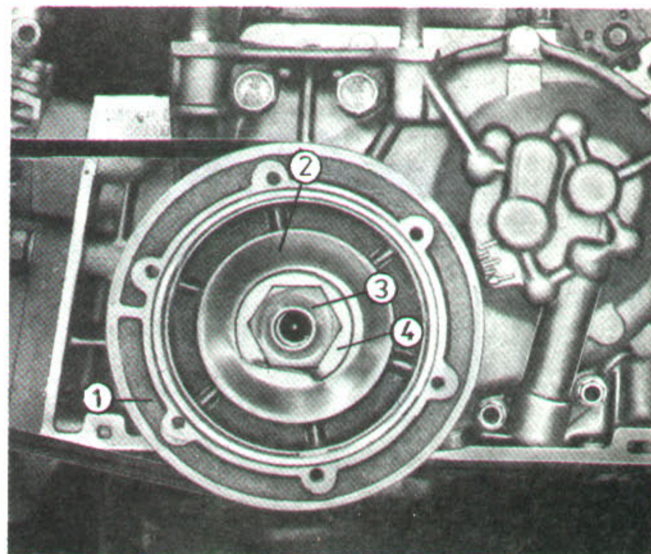


Koło rozrządu napędzane – silnik 126A1.076/E



Koło rozrządu napędzane – silnik 126A1.072

Moment dokręcenia śruby drążonej, mocowania koła pasowego na wale korbowym – 147 Nm. Po dokręceniu śruby *3* właściwym momentem należy pamiętać o zagięciu podkładki zabezpieczającej.



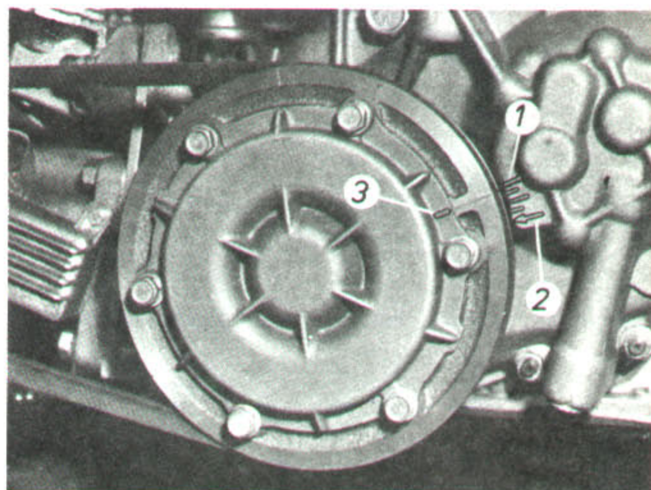
Dokręcanie śruby drążonej mocującej koło pasowe na wale korbowym

1 – koło pasowe wału korbowego napędu prądnicy i dmuchawy,
2 – pierścień deflektora,
3 – śruba drążona do mocowania koła pasowego,
4 – podkładka zabezpieczająca

Kontrola ustawienia punktu zapłonu

Punkty kontrolne do ustawienia zapłonu znajdują się na pokrywie rozrządu oraz na kole pasowym.

UWAGA.
W silniku 126A1.072 zmieniono statyczny kąt wyprzedzenia zapłonu z 10° na 5° przy zastosowaniu gaźnika 28IMB 16/300 lub na 2°30′ przy zastosowaniu gaźnika 28IMB 15/300.

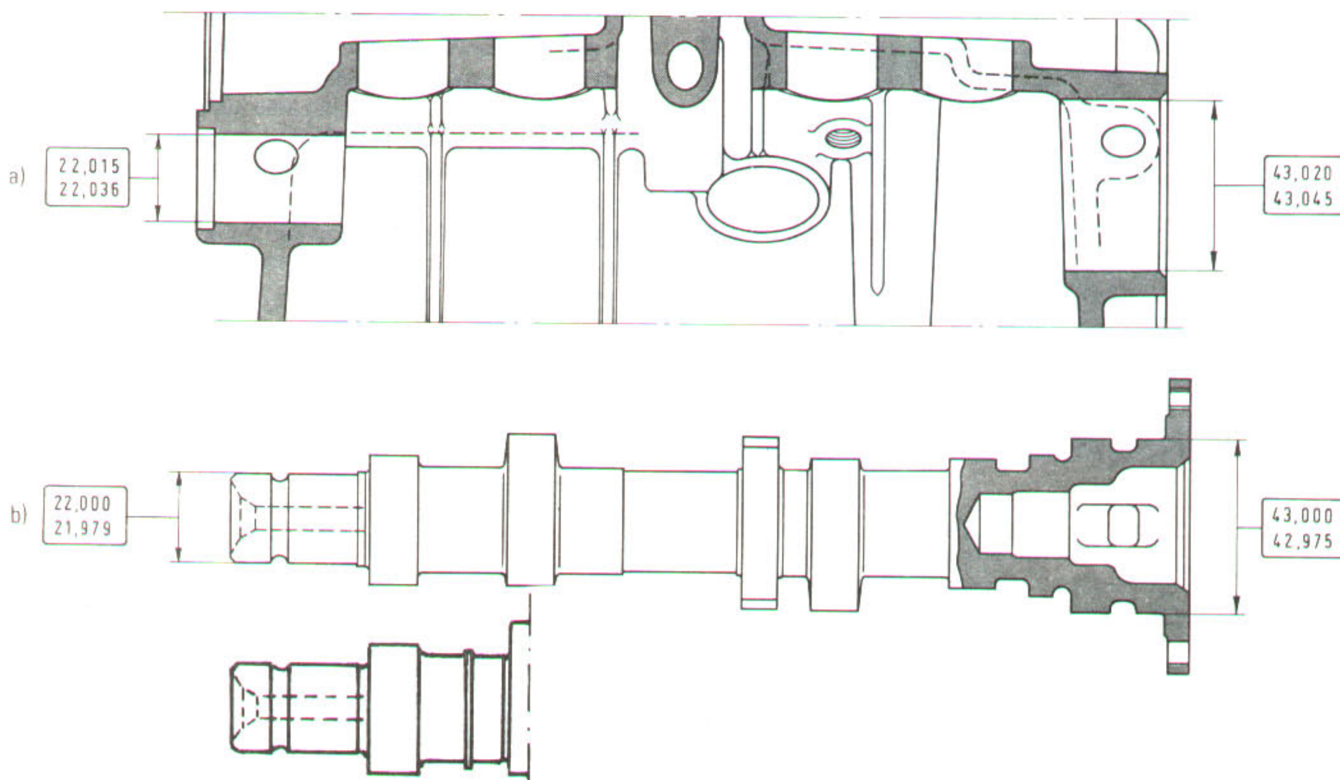


Widok oznaczeń na pokrywie rozrządu oraz na kole pasowym do kontroli ustawienia punktu zapłonu

1 – nadlewek wskazujący wyprzedzenie zapłonu 10°,
2 – nadlewek wskazujący wyprzedzenie zapłonu 0°,
3 – nadlewek odniesienia na pokrywie koła pasowego wału korbowego

W III kw. 1982 roku wprowadzono do produkcji zestaw zmian konstrukcyjnych (tzw. 1 pakiet) obniżający zużycie paliwa o ok. 7%. Zmieniono wówczas statyczny kąt wyprzedzenia zapłonu na 7°30′. Dalsza modernizacja (wprowadzenie tzw. 1,5 pakietu) obniżająca zużycie paliwa w sumie o ok. 12%, spowodowała przywrócenie poprzedniej wartości statycznego kąta wyprzedzenia zapłonu, tj. 10°.
Przywrócenie wartości 10° nastąpiło w sierpniu 1983 roku:
- w samochodach produkowanych w Bielsku-Białej, od nr nadwozia 18339312,
- w samochodach produkowanych w Tychach, od nr nadwozia 8352521.

WAŁEK ROZRZĄDU

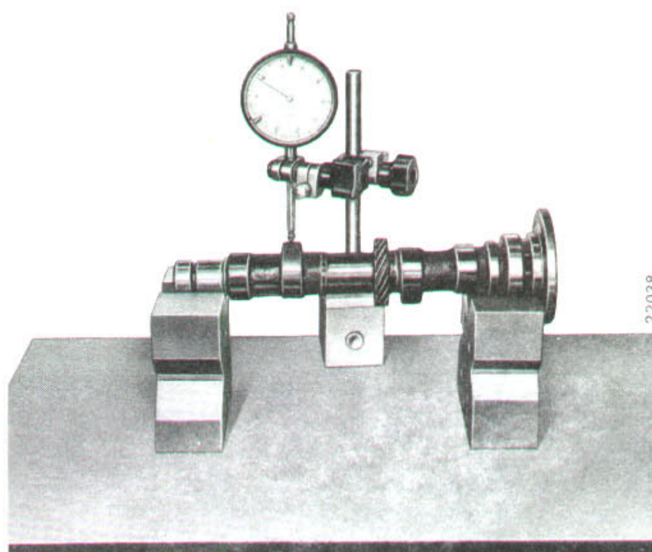


Wymiary podstawowe wałka rozrządu i otworów w korpusie
Wartości luzów montażowych między gniazdami w korpusie a czopami wałka rozrządu podano w tabeli „Rozrząd" na str. 25.

Sprawdzanie

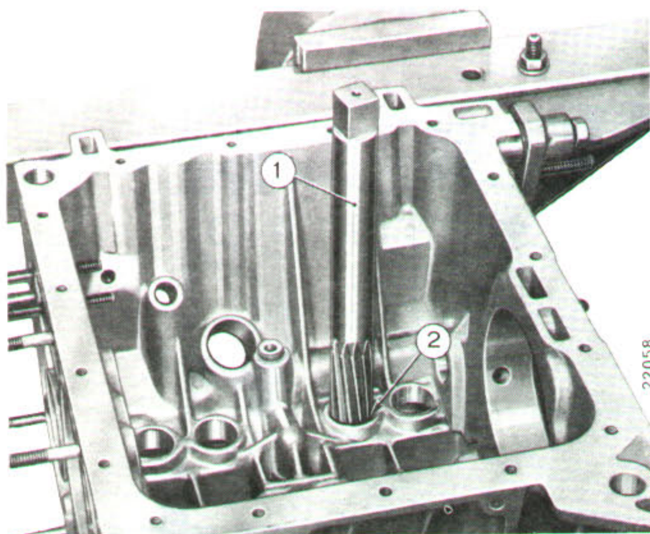
Powierzchnie czopów i krzywek powinny być gładkie i bez śladów zatarć. W dobrym stanie powinno znajdować się również koło zębate napędu rozdzielacza zapłonu.

Ułożyć wałek rozrządu w podstawkach A.95684, zmierzyć wznios krzywek zaworów ssących i wydechowych, który powinien wynosić:
dla wałka nr rys. 4273065=6,200 mm,
dla wałka nr rys. 7541011=6,812 mm.



Sprawdzanie wzniosu krzywek wałka rozrządu czujnikiem z podstawką magnetyczną



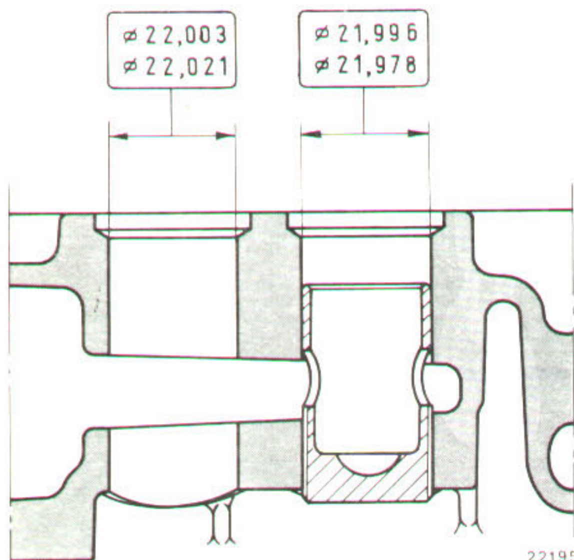


GNIAZDA POPYCHACZY

Sprawdzić luz montażowy między popychaczami zaworów a gniazdami. Luz ten nie może być większy od 0,043 mm. W przypadku stwierdzenia luzu większego, należy rozwiercić gniazdo rozwiertakiem A.90338/1, przy pierwszym powiększeniu. Drugie powiększanie wykonać za pomocą rozwiertaka A.90338/2. Po takiej operacji należy wymienić popychacze stosownie do wykonanego powiększenia średnicy.

Popychacze na części zamienne mają średnicę zewnętrzną powiększoną o 0,05 i 0,1 mm.

Rozwiercenie gniazd popychaczy za pomocą rozwiertaka
1 – rozwiertak A.90338/1 lub A.90338/2,
2 – gniazdo popychacza



Wartości luzów popychaczy w gniazdach

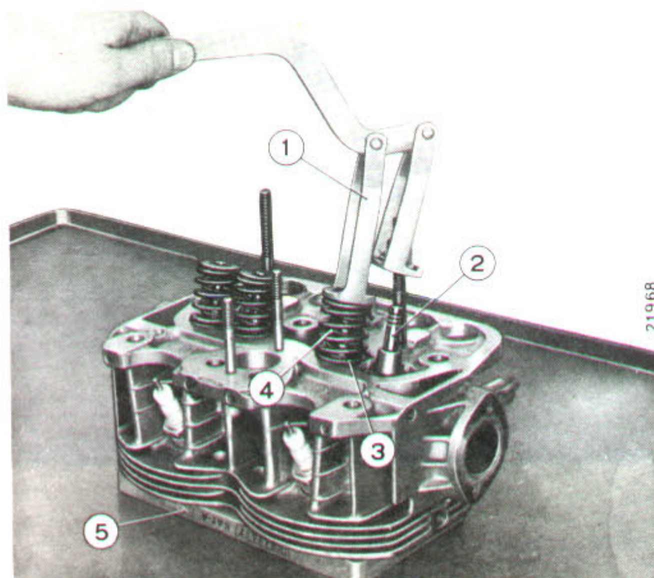
L_{min}=0,007 mm
L_{max}=0,043 mm

ZAWORY I GNIAZDA ZAWORÓW

Montażu i demontażu zaworów dokonuje się z zastosowaniem podstawy *5* i przyrządu *1*.

Ścisnąć sprężyny przyrządem 1 odłączyć półstożki mocujące, wyjąć sprężyny i pierścieniowy uszczelniacz oleju. Wykręcić świece zapłonowe, odwrócić głowice i wyjąć zawory z prowadnic.

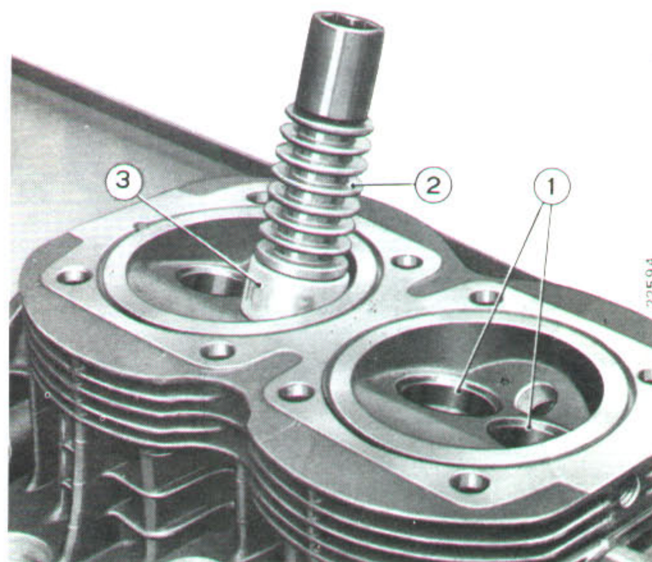
W celu zamontowania zaworów należy czynności te wykonać w kolejności odwrotnej.



Wyjmowanie i zakładanie zaworów
1 – przyrząd A.60084 do zdejmowania zaworów,
2 – trzon zaworu,
3 – zewnętrzna sprężyna zaworu,
4 – wewnętrzna sprężyna zaworu,
5 – podstawka A.60158 do montażu i demontażu zaworów

Szlifowanie gniazd zaworów w głowicy

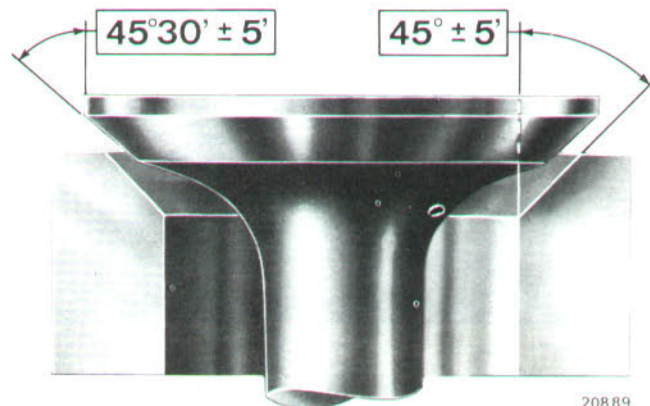
Gniazda zaworów nie powinny mieć wżerów na powierzchni styku z zaworami, w przeciwnym razie należy je przeszlifować.



Szlifowanie gniazd zaworów w głowicy cylindrów

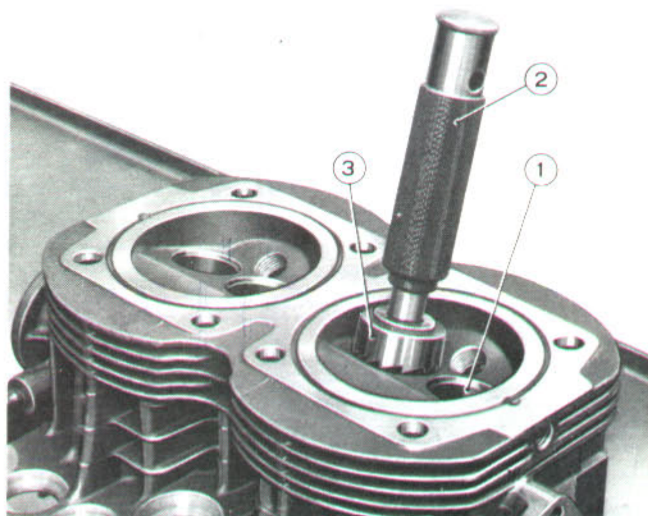
1 – gniazda zaworów,
2 – wrzeciono szlifierskie A.94069,
3 – kamień szlifierski kątowy – 45° A.94056

Przed przystąpieniem do szlifowania zaleca się skorygować powierzchnię (obciągnąć) kamienia szlifierskiego A.94056 za pomocą przyrządu Ap.5050. Operacja ta pozwala na utrzymanie właściwego profilu kamienia ściernego 45° ±5', odpowiadającego pochyleniu gniazd zaworów.



Kąty gniazda i przylgni zaworów

Po szlifowaniu gniazd zaworów należy zmniejszyć szerokość przylgni gniazda. Powoduje to polepszenie szczelności komory spalania.

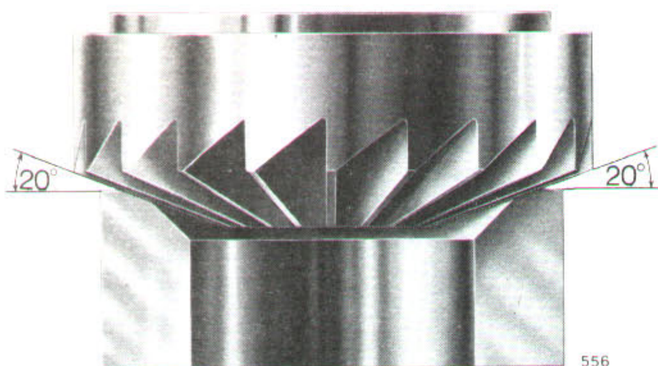


Zmniejszanie szerokości przylgni gniazd zaworów

1 – gniazdo zaworu,
2 – wrzeciono A.94058,
3 – frez A.94057 o pochyleniu ostrza 20°

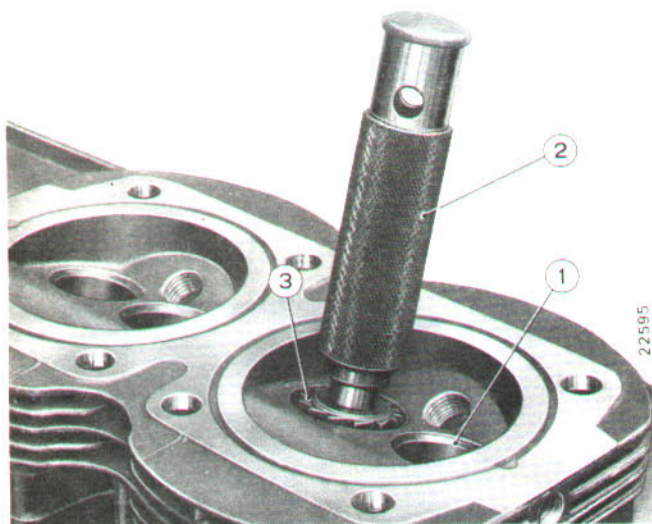


Frezy o pochyleniu ostrza o kątach 20° i 75° powinny być używane na przemian, po uprzednim wprowadzeniu do prowadnicy trzonka prowadzącego A.94059.

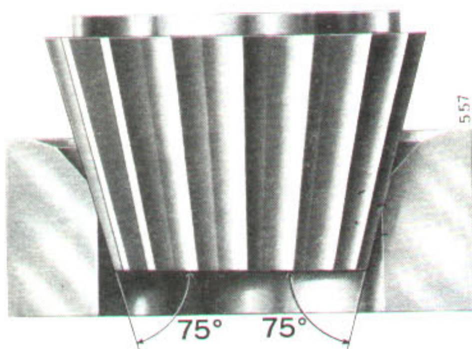


Zwężanie przylgni gniazd zaworów frezem A.94057 o pochyleniu ostrza kąt. 20°

UWAGA.
Frezy A.94057 i A.94030 mogą być stosowane do gniazd o różnych średnicach.

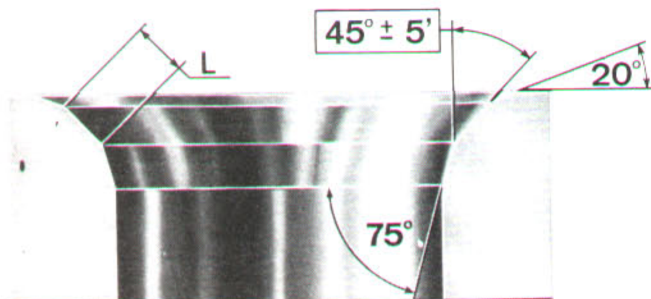


Zwężanie przylgni gniazd zaworów
1 – gniazdo zaworu,
2 – *wrzeciono A.94058,*
3 – frez A.94030 o kącie pochylenia ostrza 75°



Zwężanie przylgni gniazd zaworów frezem A.94030 o kącie pochylenia ostrza 75°

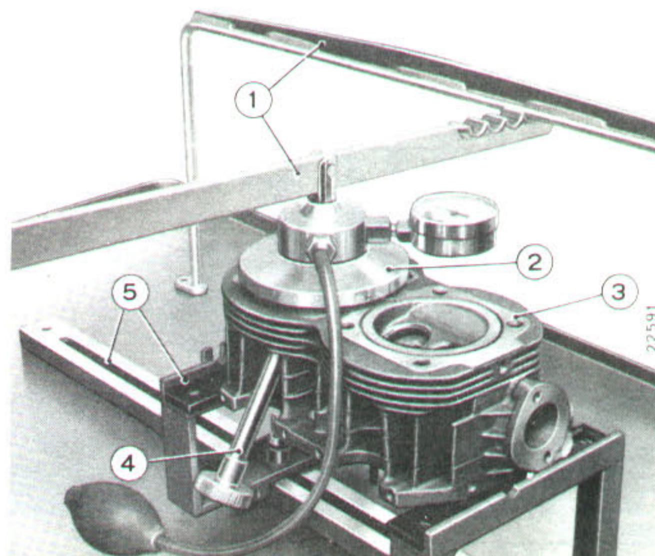
Szerokość przylgni gniazd zaworów ssących i wydechowych powinna wynosić *L*=1,8...2,1 mm.



Widok gniazda zaworu po korekcji szerokości frezem 75° i 20°

Nieszczelności powodujące przedmuchy pomiędzy grzybkiem zaworu a przylgnią można sprawdzić przyrządem A.95868.

Wyraźne przesuwanie się wskazówki manometru w kierunku zera oznacza nieprawidłowe przyleganie zaworu do gniazda. W takim przypadku operację szlifowania gniazd należy powtórzyć.

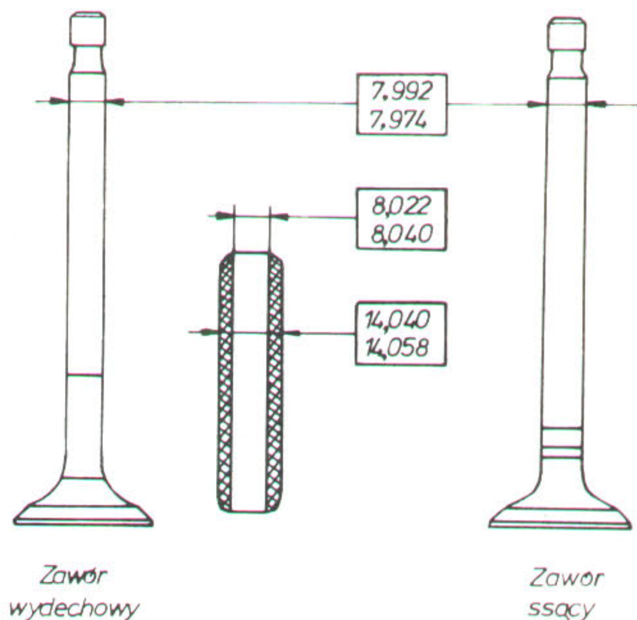


Próba szczelności zaworów

1 – przyrząd A.60041/2 do podtrzymywania urządzenia A.95868,
2 – przyrząd A.95868 do sprawdzania szczelności zaworów,
3 – głowica,
4 – korek A.60018 do gniazd świec zapłonowych,
5 – przyrząd A.60041 do oparcia głowicy

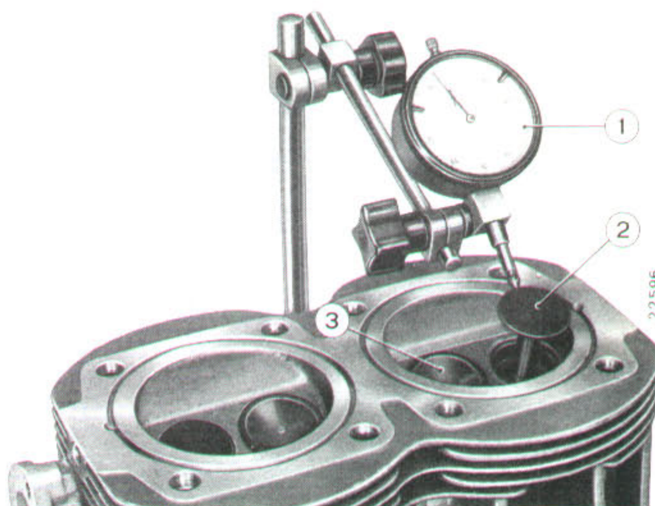
Jeżeli jest to konieczne, należy przeszlifować przylgnie zaworu za pomocą szlifierki M.1014, zachowując kąt 45°30′ ±5′,

Po tej operacji należy sprawdzić czy grubość zaworu na obwodzie grzybka nie jest mniejsza od 0,5 mm.



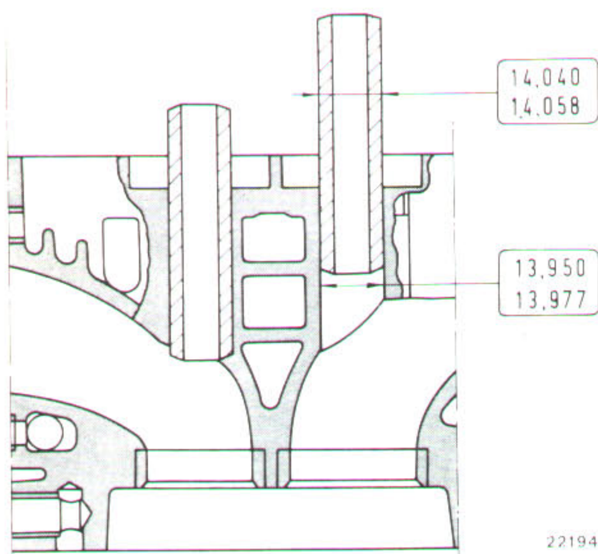
Wymiary zaworu ssącego i wydechowego oraz wymiary prowadnic

Dopuszczalna niewspółosiowość zaworów ssących i wydechowych dla pełnego obrotu wokół osi trzonka sprawdzana czujnikiem A.95684 powinna być <0,03 mm.



Sprawdzanie niewspółosiowości zaworów łącznie z luzem między trzonkiem i prowadnicą

1 – czujnik A.95684 z podstawką magnetyczną,
2 – zawór wydechowy,
3 – zawór ssący

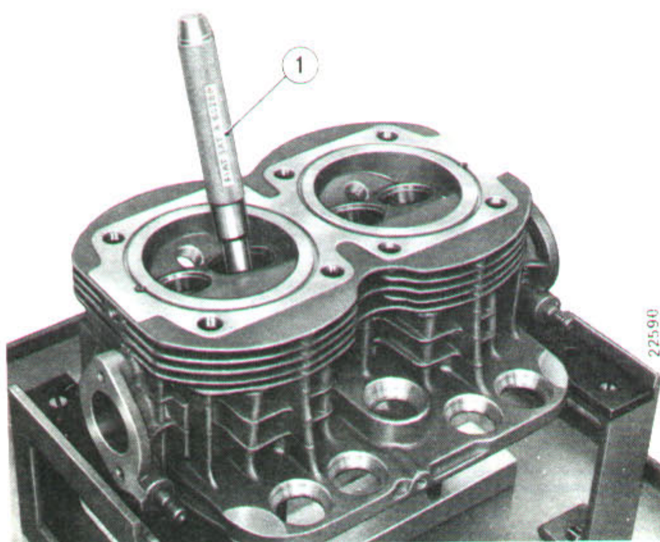


PROWADNICE ZAWORÓW – SPRĘŻYNY

Wymiana prowadnic zaworów

Prowadnice są osadzone w otworach z wciskiem 0,063...0,108 mm. Na części zamienne dostarczane są prowadnice o średnicy nominalnej 14,040...14,058 oraz o średnicach powiększonych (nadwymiarowych):
14,090...14,108 – nadwymiar 0,05,
14,140...14,158 – nadwymiar 0,10,
14,240...14,258 – nadwymiar 0,20,
14,290...14,308 – nadwymiar 0,25.

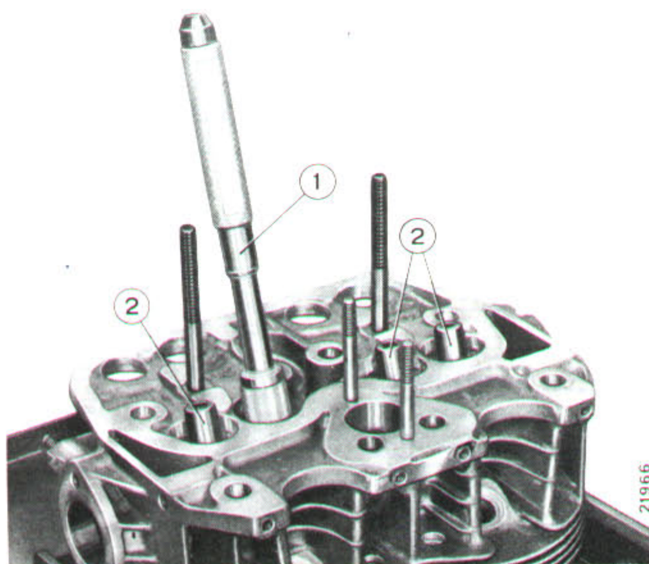
Pasowanie prowadnic w otworach głowicy



Luz montażowy między trzonkiem zaworu a prowadnicą powinien wynosić 0,030...0,066 mm.
Wymiana prowadnic zaworu jest konieczna w przypadku:
- nadmiernego luzu pomiędzy trzonkiem a prowadnicą, pomimo wymiany zaworu,
- poluzowania się prowadnic w gnieździe.

Przy wykonywaniu tej czynności stosować trzpień (wybijak) z tulejką A.60153.

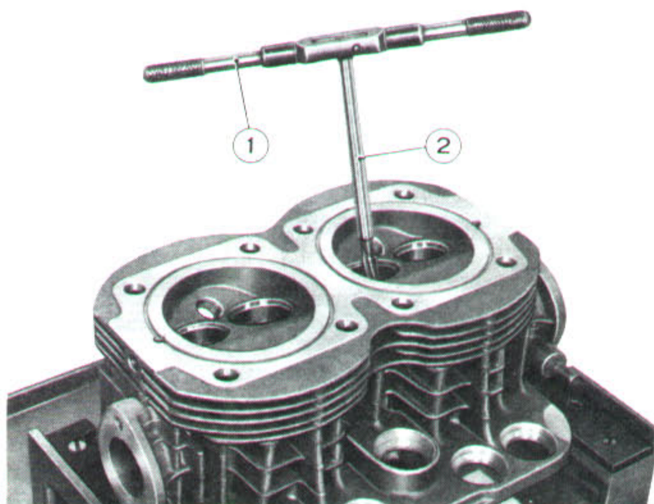
Wyjmowanie prowadnicy
1 – trzpień z tulejką (wybijak) A.60153



Przed czynnością osadzenia prowadnic w otworach należy równomiernie podgrzewać głowicę do temperatury 80°C, a następnie wcisnąć prowadnicę za pomocą trzpienia A.60153 wyposażonego w tulejkę.

Wciskanie prowadnicy za pomocą trzpienia
1 – trzpień z tulejką A.60153,
2 – prowadnica zaworów

Prowadnice zaworów są dostarczane na części zamienne z obrobioną na gotowo średnicą wewnętrzną. Jeżeli jednak zajdzie konieczność rozwiercenia prowadnicy ze względu na ewentualne odkształcenia przy wciskaniu w otwór głowicy, to należy użyć do tego celu rozwiertaka A.90310.



Rozwiercanie prowadnicy zaworu
1 – uchwyt rozwiertaka,
2 – rozwiertak A.90310

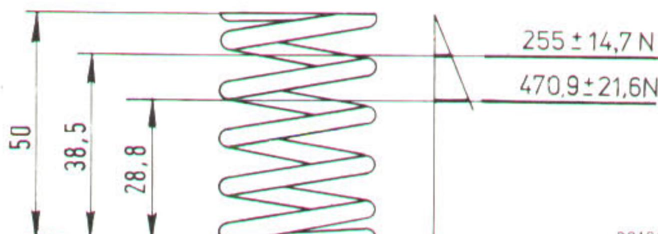
Kontrola sprężyn zaworów

Kontrola polega na sprawdzeniu elastyczności oraz całości sprężyn. Charakterystykę sprężyn należy sprawdzić za pomocą przyrządu Ap.5049, a otrzymane wyniki porównać z wartościami podanymi na rysunku obok oraz w tabeli „Sprężyny zaworowe" na str. 23.



Wartości podstawowe do kontroli sprężyny wewnętrznej zaworu

UWAGA.
Minimalne obciążenie dopuszczalne dla każdej sprężyny odniesione do długości sprężyny w gnieździe podano w tabeli „Sprężyny zaworowe" na str. 23.

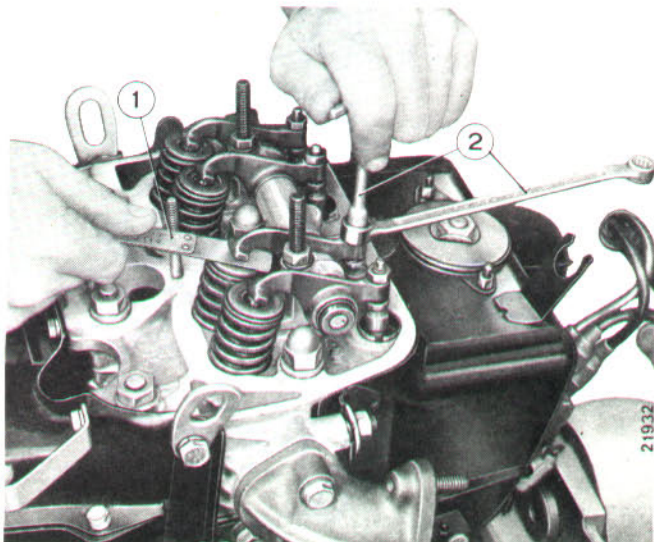


Wartości podstawowe do kontroli sprężyny zewnętrznej zaworu

Regulacja luzu zaworów

Regulacja luzu między zaworami a dźwigniami powinna być przeprowadzona bardzo starannie, na zimnym silniku. Luz ten powinien być sprawdzony za pomocą szczelinomierza i wynosić:
- dla zaworów ssących 0,20 mm,
- dla zaworów wydechowych 0,25 mm.

Po demontażu pokrywy zaworów zaleca się każdorazowo wymienić uszczelkę na nową.

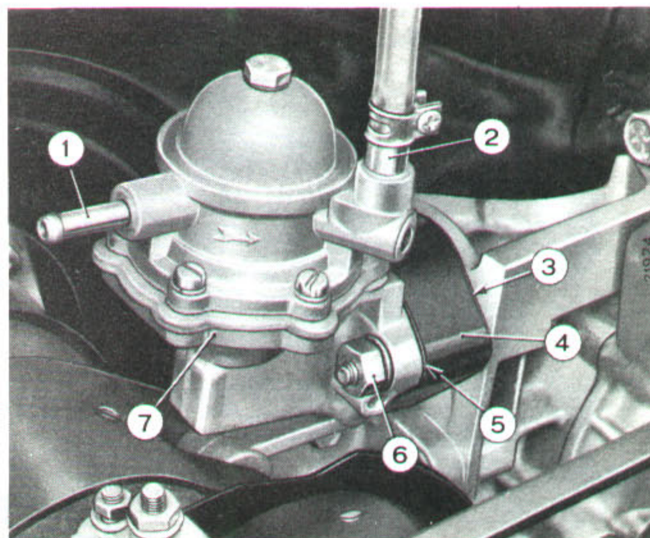


Regulacja luzu między zaworami a dźwigniami
1 – szczelinomierz A.95110/11,
2 – klucz A.5200938 do regulacji luzu zaworów



POMPA PALIWA

Wydajność pompy „*a*" przy prędkości obrotowej krzywki napędzającej n=2000 obr/min
a=40 dm³/h minimum.
Ciśnienie tłoczenia – 14,7...24,5 kPa (0,15...0,25 kG/cm²)



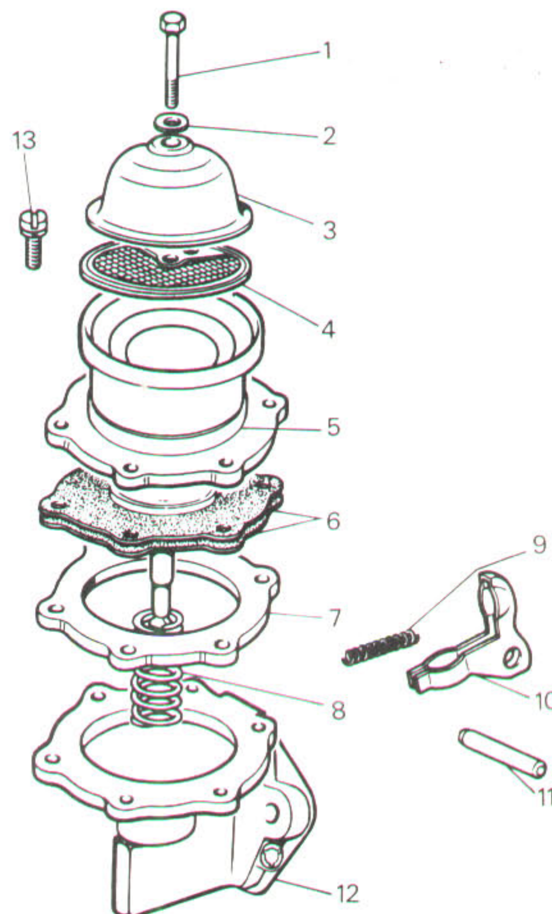
Pompa paliwa zamontowana w silniku
1 – króciec przewodu doprowadzającego paliwo ze zbiornika,
2 – króciec przewodu doprowadzającego paliwo do gaźnika,
3 – uszczelka regulacyjna (grubość 0,3–0,7–1,2 mm) do regulacji wysunięcia popychacza,
4 – izolacja termiczna pompy paliwa,
5 – uszczelka (grubość 0,3 mm),
6 – nakrętka mocowana pompy paliwa do korpusu,
7 – pompa paliwa

UWAGA.
W przypadku stwierdzenia wadliwej pracy zaworów pompy paliwa, należy wymienić głowicę kompletną pompy.

Sprawdzanie pompy paliwa

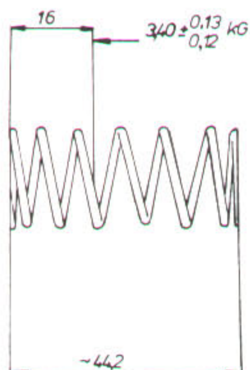
W tym celu należy przeprowadzić kontrolę:
- dokręcenia wkrętów *13* mocujących głowice i śruby *1* mocującej pokrywę,
- drożności i mocowania przewodów,
- czystości filtrów,
- stanu sprężyn *8* i *9* i dźwigni napędu membrany,
- elastyczności i całości membrany *6*.

Przed powtórnym zamontowaniem pompy należy wymienić uszczelki.



Części składowe pompy paliwa
1 – śruba mocująca pokrywę do głowicy pompy,
2 – podkładka,
3 – pokrywa pompy,
4 – filtr,
5 – głowica pompy,
6 – przepona,
7 – podkładka odległościowa,
8 – sprężyna przepony,
9 – sprężyna dźwigni napędzającej
10 – dźwignia napędu,
11 – sworzeń dźwigni,
12 – dolna część korpusu pompy,
13 – wkręty mocujące głowicę pompy do jej korpusu



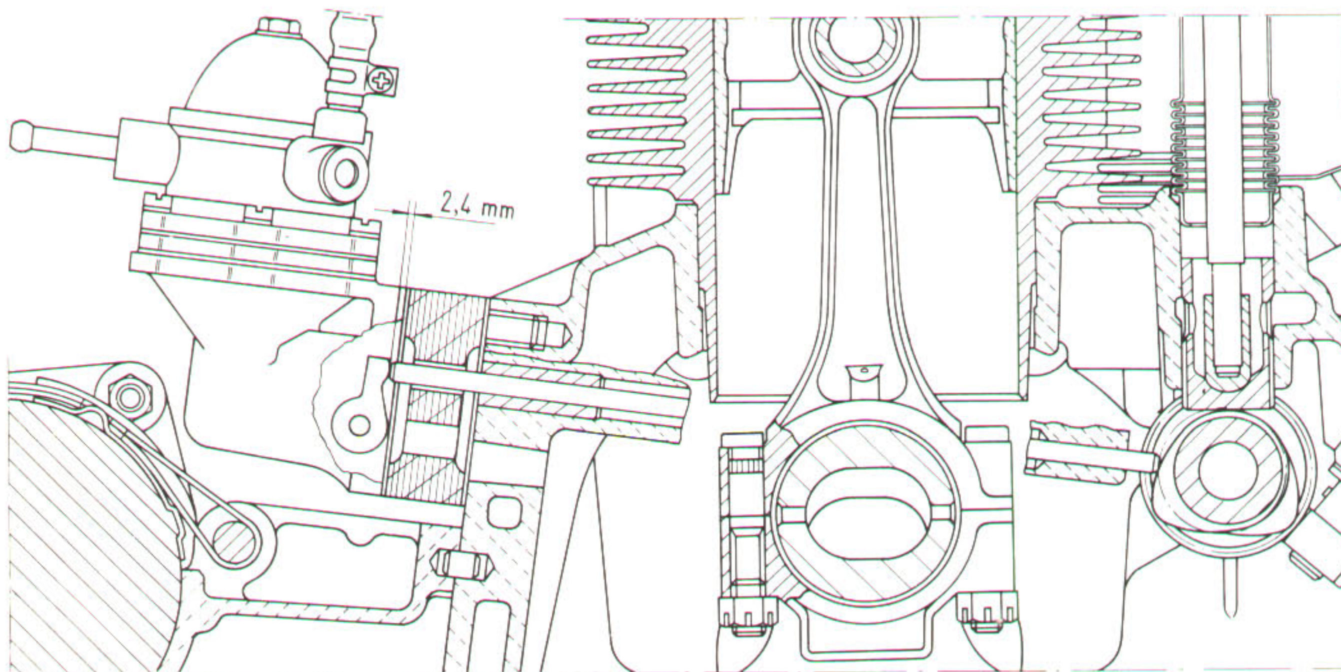


Sprężyna przepony pompy paliwa

Montaż pompy – regulacja popychacza

Regulacji wysunięcia popychacza dokonuje się w celu zapewnienia właściwego działania pompy.
Sposób regulacji (odnośniki dotyczą rys. ze str. 61 – u góry):
- włożyć popychacz w otwór w korpusie silnika, nałożyć uszczelkę *3* o grubości 0,7 mm, płytkę izolacyjną *4* i uszczelkę *5*,
- obracać wałem rozrządu tak, aby mimośród napędu popychacza ustawił się w położeniu jak na rysunku.

Zmierzyć wysunięcie popychacza względem uszczelki zewnętrznej *5*. Na początku skoku powinno ono wynosić 1...1,5 mm.
W przypadku innych wartości, skorygować wystawanie przez zmianę grubości uszczelki *3*.

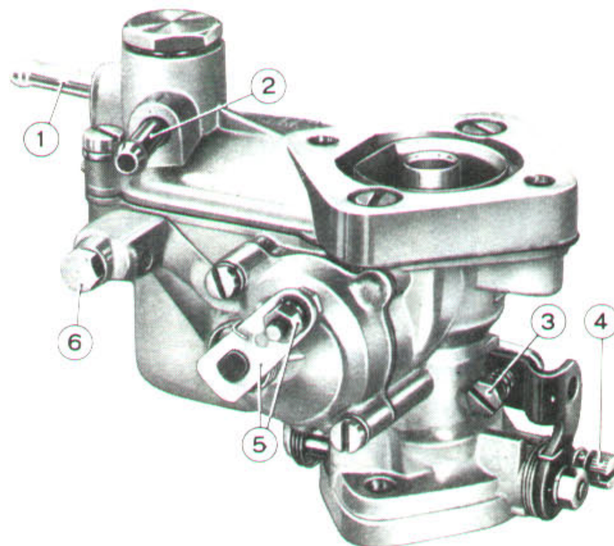


Częściowy przekrój silnika w płaszczyźnie napędu pompy paliwa

2,4 mm – skok popychacza pompy paliwa

Gaźnik i filtr powietrza

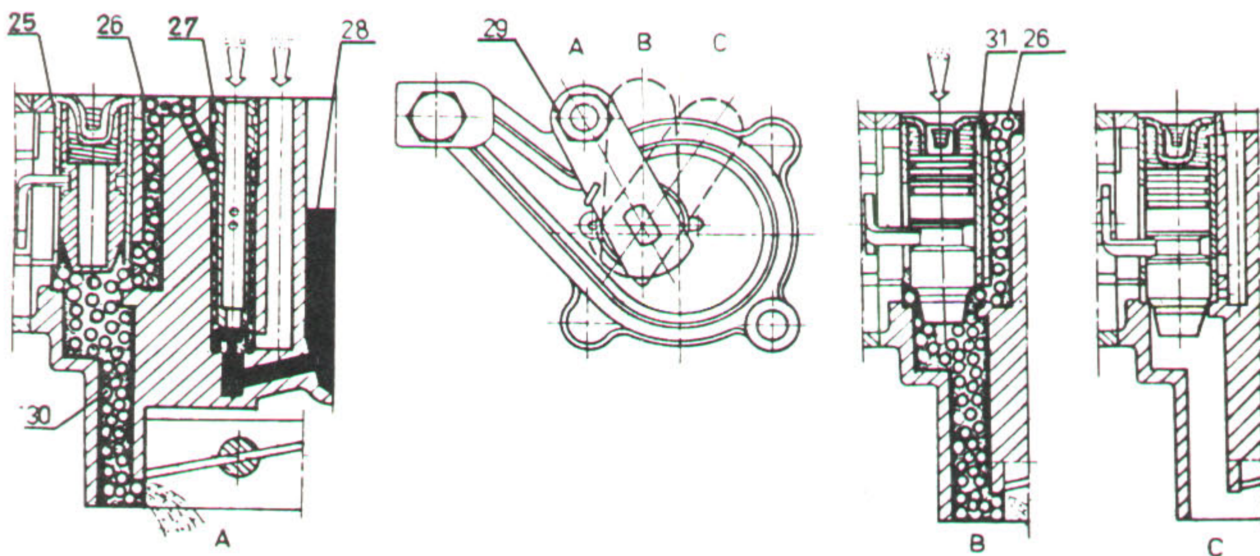
GAŹNIK



Gaźnik 28 IMB od strony urządzenia rozruchowego

1 – króciec odprowadzający paliwo do zbiornika,
2 – króciec doprowadzający paliwo do gaźnika,
3 – śruba regulacji otwarcia przepustnicy,
4 – śruba regulacji składu mieszanki,
5 – dźwignia urządzenia rozruchowego,
6 – śruba mocowania osłony cięgna urządzenia rozruchowego.

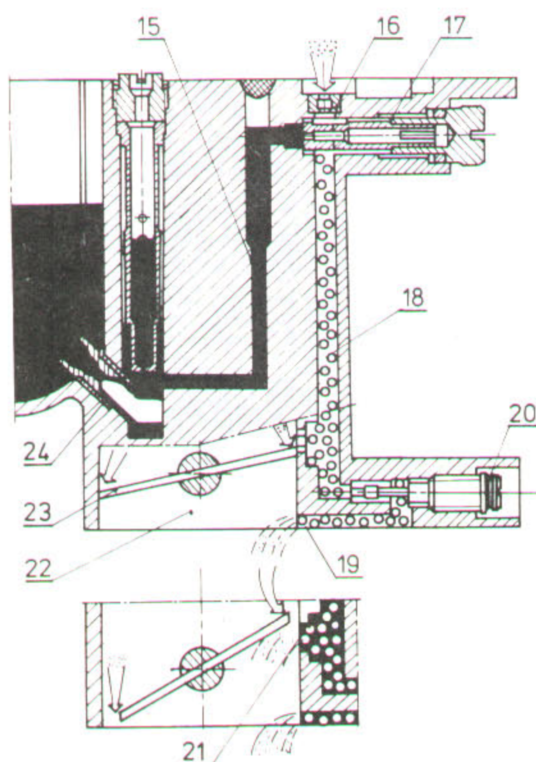
ZASADA DZIAŁANIA GAŹNIKA

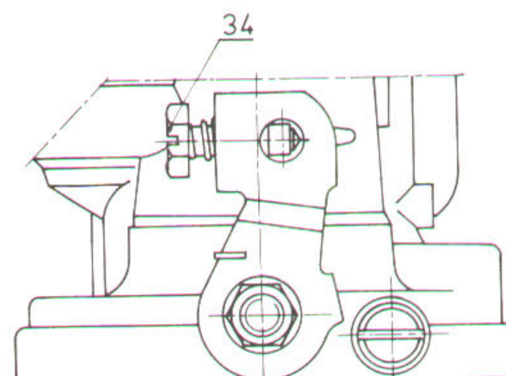


Układ rozruchowy gaźnika

położenie A
– rozruch zimnego silnika (całkowite włączenie urządzenia rozruchowego)
położenie B
– rozruch częściowo nagrzanego silnika
położenie C
– rozruch nagrzanego silnika (całkowite wyłączenie urządzenia rozruchowego)

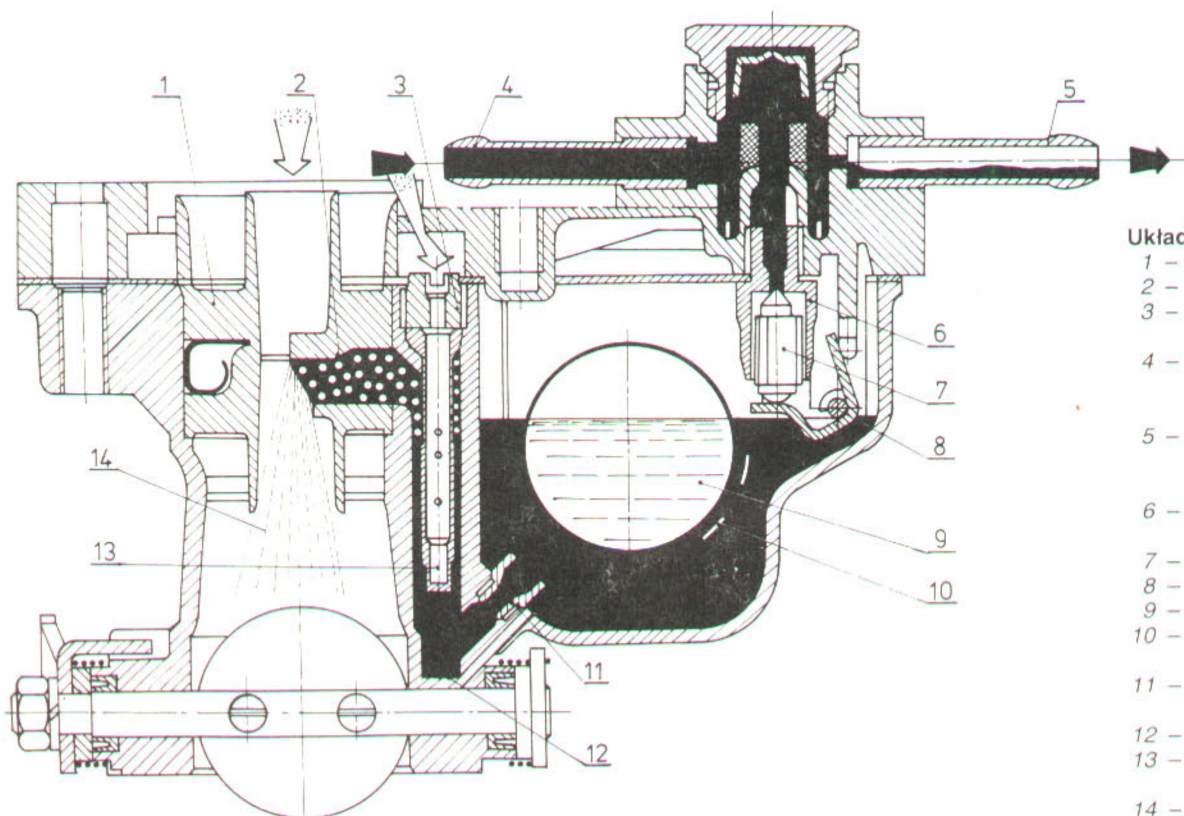
25 – tłoczek rozruchowy,
26 – kanał,
27 – dysza,
28 – komora pływakowa,
29 – dźwignia sterująca,
30 – kanał,
31 – otwór





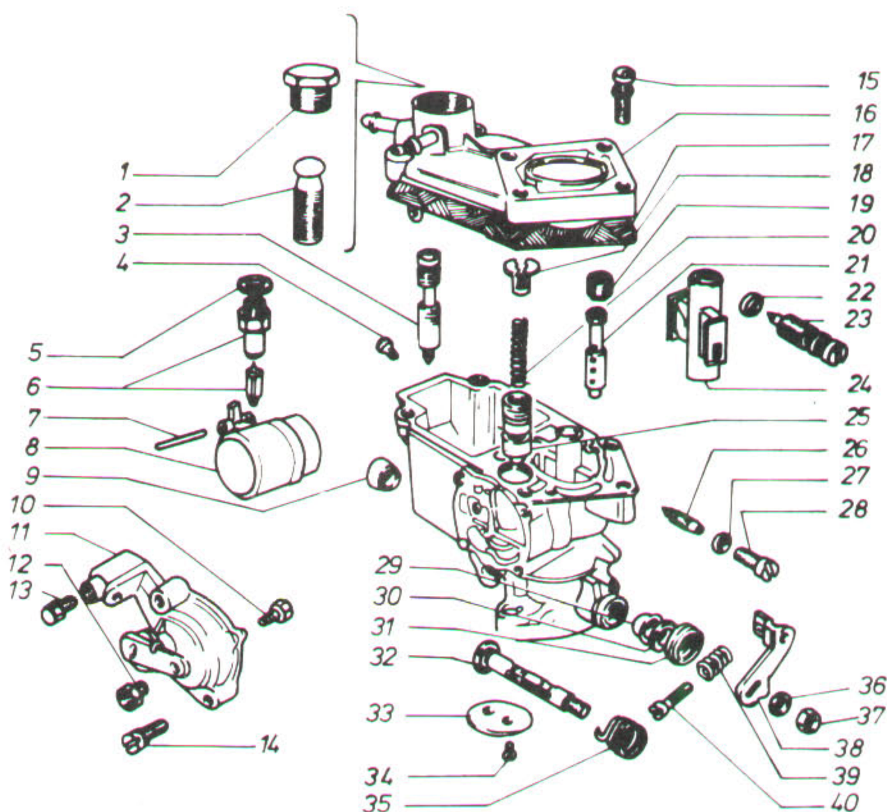
Układ biegu jałowego i układu przejściowego

15 – kanał,
16 – dysza powietrza,
17 – dysza paliwowa,
18 – kanał,
19 – otwór biegu jałowego,
20 – wkręt iglicowy,
21 – otwory przejściowe,
22 – wylot,
23 – przepustnica,
24 – studzienka rurki emulsyjnej,
34 – śruba regulacji otwarcia przepustnicy



Układ główny

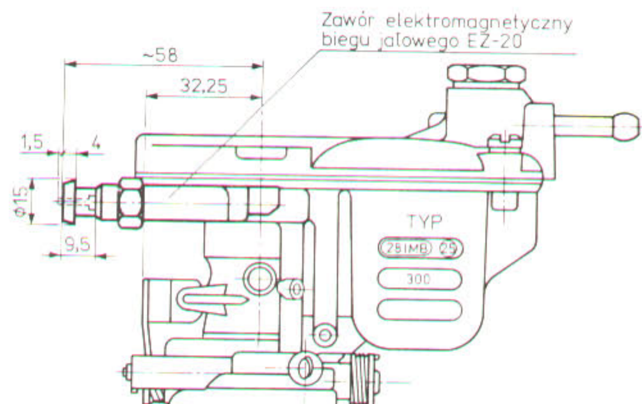
1 – rozpylacz,
2 – kanał,
3 – dysza powietrza,
4 – króciec doprowadzający paliwo,
5 – króciec odprowadzający paliwo,
6 – zawór iglicowy,
7 – iglica,
8 – oś,
9 – pływak,
10 – komora pływakowa,
11 – dysza główna,
12 – studzienka,
13 – rurka emulsyjna,
14 – gardziel



Elementy składowe gaźnika

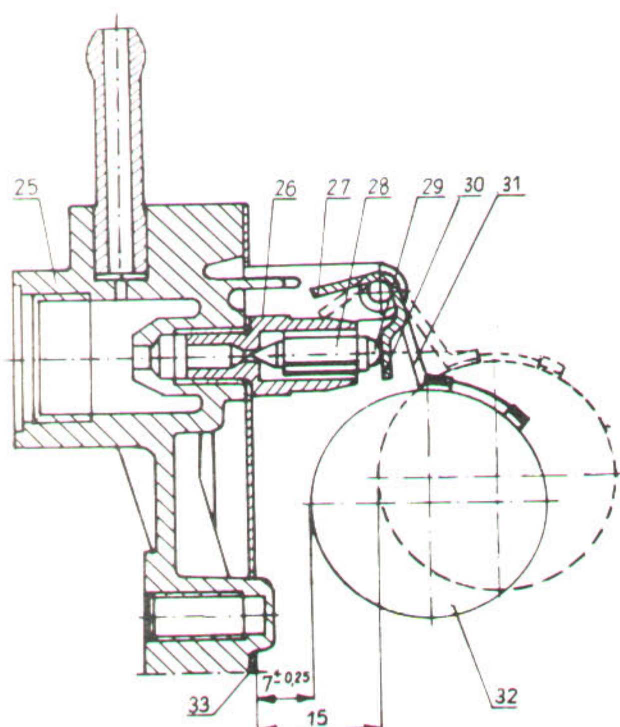
1 – śruba,
2 – siatka filtrująca,
3 – dysza rozruchowa,
4 – dysza główna paliwa,
5 – podkładka,
6 – zawór iglicowy pływaka,
7 – sworzeń pływaka,
8 – pływak,
9 – pierścień uszczelniający,
10 – śruba,
11 – pokrywa urządzenia rozruchowego,
12 – śruba,
13 – śruba,
14 – śruba z podkładką,
15 – wkręt z podkładką,
16 – pokrywa komory pływakowej,
17 – uszczelka komory pływakowej,
18 – tulejka,
19 – dysza powietrza,
20 – sprężyna,
21 – rurka emulsyjna,
22 – uszczelka,
23 – śruba regulacyjna,
24 – rozpylacz,
25 – zawór urządzenia rozruchowego,
26 – dysza biegu jałowego,
27 – uszczelka,
28 – wkręt,
29 – pierścień uszczelniający,
30 – podkładka,
31 – sprężyna,
32 – oś przepustnicy,
33 – przepustnica,
34 – wkręt,
35 – sprężyna,
36 – podkładka sprężysta,
37 – nakrętka,
38 – dźwignia,
39 – sprężyna,
40 – wkręt

W silniku typu 126A1.072 są stosowane gaźniki typ 28IMB 15/300 lub 28IMB 16/300. W gaźnikach tych zastosowano dyszę biegu jałowego w połączeniu z zaworem elektromagnetycznym zamykającym dopływ paliwa po wyłączeniu zapłonu. Ze względu na zmiany w korpusie, dysza biegu jałowego *26* nie jest współzamienna z dyszą wyposażoną w elektrozawór, stosowaną w tych typach gaźników.
Gaźnik 28IMB 16/300 stosuje się przy zasilaniu benzyną o LOB78 (E78), natomiast 28IMB 15/300 przy zasilaniu benzyną o LOB74 (E74), co odpowiada MON70 lub RQ70.



Widok gaźnika 28IMB 15/300 od strony dyszy biegu jałowego





Sprawdzenie i regulacja poziomu paliwa

Sprawdzenie i regulacja poziomu paliwa

W celu sprawdzenia położenia pływaka należy:

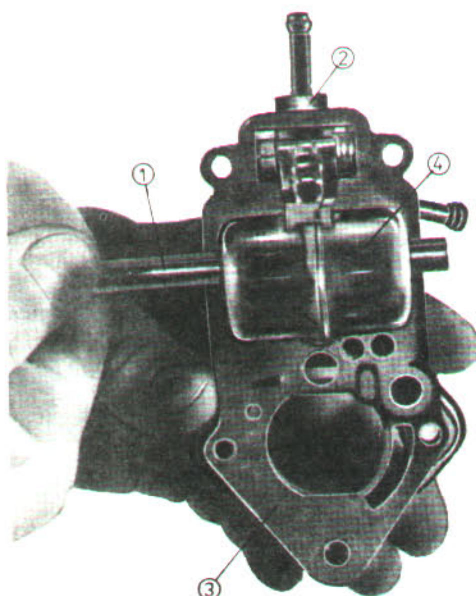
- sprawdzić czy pływak *32* ma właściwą masę (9 g), jest bez wgnieceń i swobodnie obraca się na osi,
- sprawdzić, czy zawór iglicowy *26* jest szczelnie wkręcony w gniazdo i czy kulka *29* amortyzatora drgań iglicy *28* nie jest zablokowana,
- ustawić pokrywę gaźnika *25*, w pozycji pionowej (patrz rys.) tak, aby języczek zawiasy *30* pływaka lekko dotykał kulki *29* iglicy, nie powodując jej ugięcia. W tym położeniu sprawdzić odległość między płaszczyzną pokrywy z nałożoną uszczelką *33* a pływakiem *32*, odległość ta powinna wynosić 7 ±0,25 mm,
- sprawdzić, czy pływak odchyla się do wymiaru 15 mm.

W przypadku niewłaściwego położenia pływaka należy dokonać regulacji:

- odległość między płaszczyzną pokrywy a pływakiem (wymiar 7 ±0,25 mm) regulować przez przeginanie ramion *31* zawiasy, przy czym języczek *30* zawiasy powinien pozostać prostopadły do iglicy *28*,
- odchylenie pływaka (wymiar 15 mm) regulować przez przeginanie występu *27* zawiasy.

Zamontować pokrywę 25 gaźnika zwracając uwagę, aby pływak miał dostateczną swobodę ruchu bez ocierania o ścianki komory pływakowej.

UWAGA.
Sprawdzenie i regulację położenia pływaka należy przeprowadzić każdorazowo po wymianie pływaka lub zaworu dopływu paliwa.
Wskazana jest przy tym wymiana uszczelki pod pokrywą gaźnika.



Regulacja poziomu paliwa za pomocą sprawdzianu A.95121
1 – sprawdzian,
2 – pokrywa gaźnika,
3 – uszczelka pokrywy,
4 – pływak

Regulacja obrotów biegu jałowego

Gaźnik zamontowany do silnika ma fabrycznie wyregulowany układ biegu jałowego, sprawdzony także pod kątem wydzielania CO w spalinach, na zgodność z obowiązującymi normami.

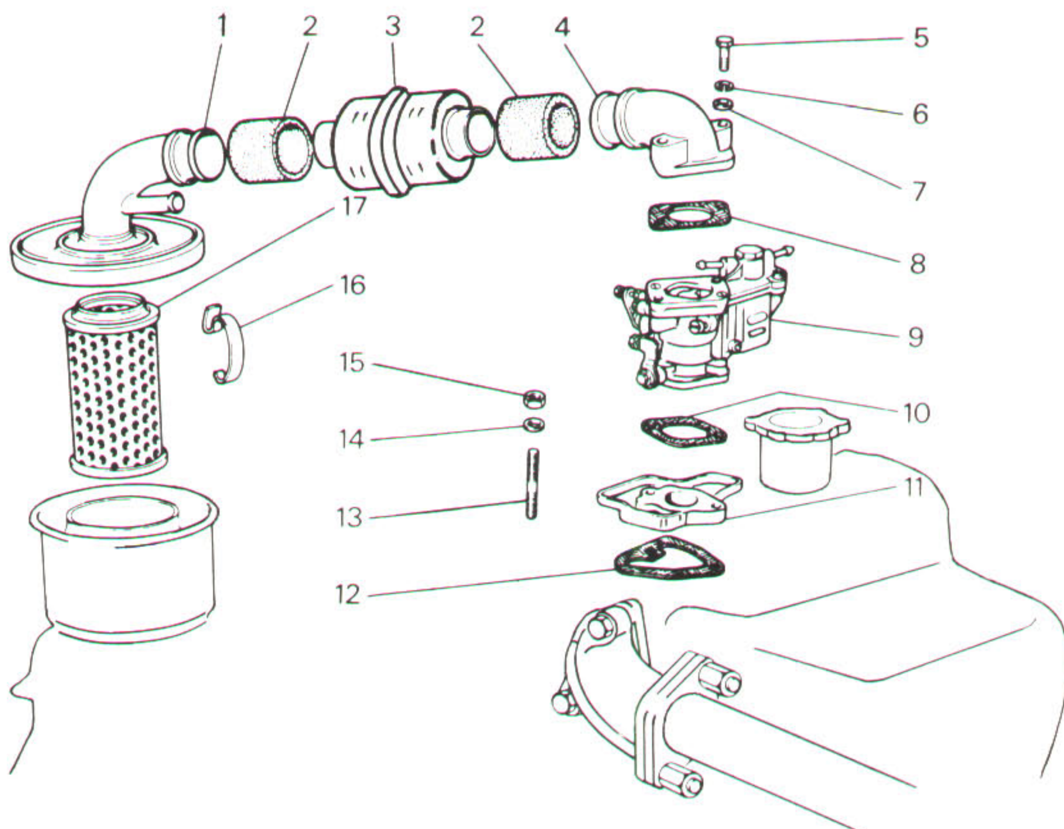
Wkręt regulacji ilości mieszanki, po wyregulowaniu na silniku, zostaje zabezpieczony zaślepką tak skonstruowaną, że przy wyjmowaniu z gaźnika ulega zniszczeniu, co ma zapobiegać rozregulowaniu układu przez osoby nieupoważnione. Regulację biegu jałowego mogą wykonywać tylko autoryzowane stacje obsługi, wyposażone w odpowiednie CO-testery.

Regulowany silnik powinien mieć:
- temperaturę 80°...90°C,
- właściwe ciśnienie sprężania w cylindrach,
- sprawny i wyregulowany układ zapłonowy,
- szczelny układ zasilania.

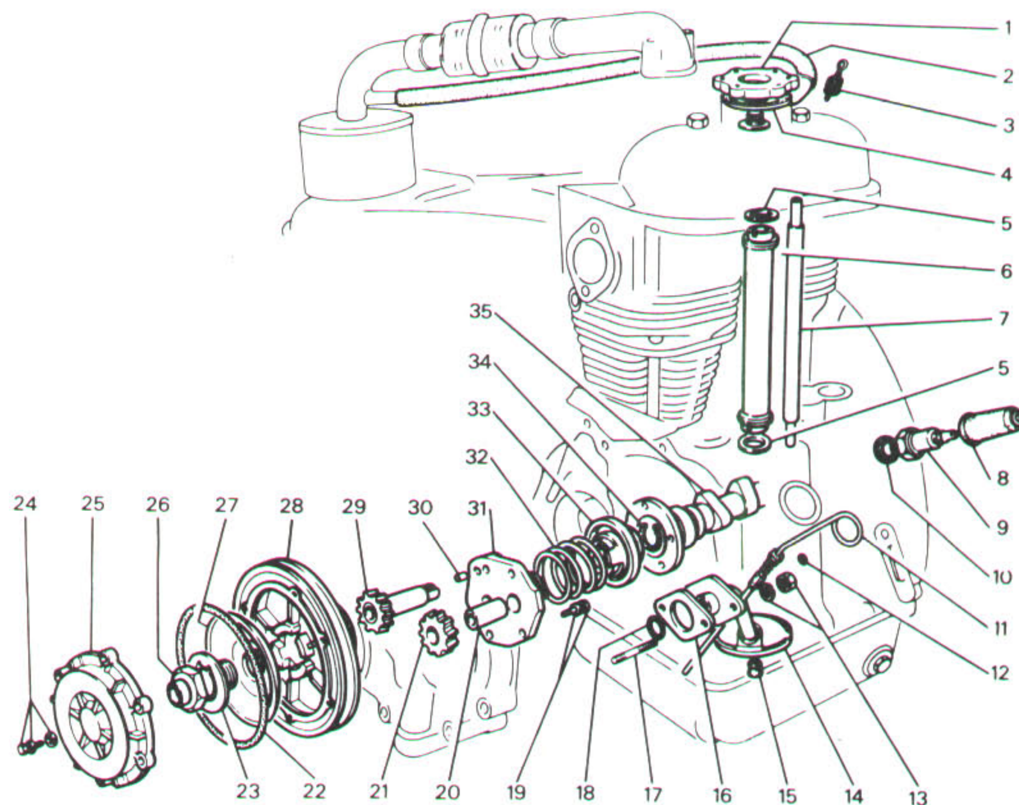
UWAGA.
Bezpośredni użytkownik samochodu może wykonać regulację obrotów biegu jałowego tylko przez uchylenie lub przymknięcie wkrętem 34 przepustnicy, co zapewnia utrzymywanie właściwego poziomu zawartości CO w spalinach na biegu jałowym.

Części składowe układu dolotowego powietrza

1 – pokrywa filtra,
2 – złączka gumowa,
3 – tłumik drgań strugi mieszanki,
4 – kolanko łączące,
5 – śruba do mocowania kolanka,
6 – podkładka,
7 – podkładka,
8 – uszczelka,
9 – gaźnik,
10 – uszczelka,
11 – podkładka,
12 – uszczelka,
13 – śruba dwustronna,
14 – podkładka,
15 – nakrętka,
16 – sprężyna zatrzasku,
17 – wkład filtru







Części składowe układu smarowania

1 – korek wlewu oleju,
2 – przewód odpowietrzający,
3 – tłumik płomienia,
4 – pierścień uszczelniający korka,
5 – pierścień uszczelniający,
6 – osłona laski popychacza,
7 – przewód doprowadzający olej do osi dźwigni zaworowych,
8 – osłona czujnika ciśnienia oleju,
9 – czujnik ciśnienia oleju,
10 – uszczelka,
11 – wskaźnik poziomu oleju,
12 – pierścień uszczelniający,
13 – nakrętka z podkładką,
14 – smok olejowy kompletny,
15 – płytka dystansowa,
16 – podkładka odległościowa,
17 – śruba dwustronna,
18 – uszczelka,
19 – śruba z podkładką zabezpieczającą,
20 – tulejka pompy oleju,
21 – koło zębate pompy oleju*),
22 – pierścień uszczelniający,
23 – podkładka zabezpieczająca,
24 – śruba z podkładką i podkładka zabezpieczająca,
25 – pokrywa filtra odśrodkowego,
26 – śruba,
27 – odrzutnik oleju,
28 – koło pasowe wału korbowego,
29 – wałek zębaty pompy olejowej*),
30 – kołek ustalający,
31 – pokrywa pompy oleju kompletna,
32 – sprężyna zaworu ciśnienia oleju,
33 – zawór ciśnienia oleju,
34 – pierścień oporowy,
35 – wałek rozrządu

*) Od września 1985 r. stosowane są koła zębate pompy oleju wykonane z proszków spiekanych. Koła pompy olejowej stalowe mają zarys zębów śrubowy, natomiast z proszków spiekanych prosty (nie dopuszcza się współpracy koła stalowego z kołem ze spieków).

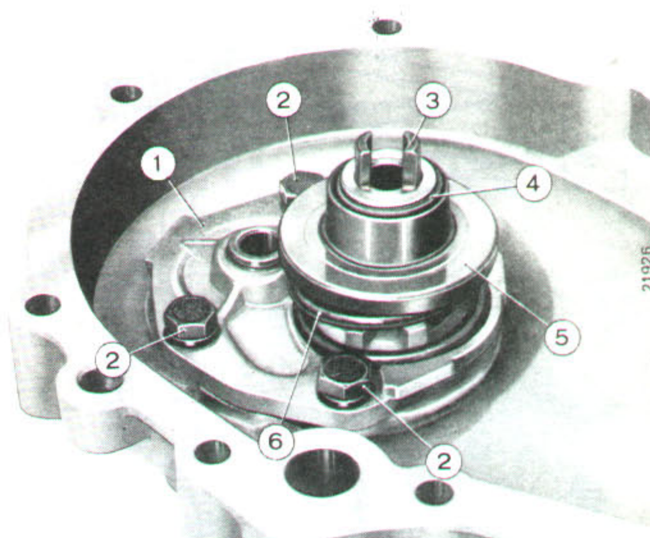
Schemat smarowania silnika

1 – wlew oleju,
2 – oś dźwigienek zaworowych,
3 – przewód doprowadzający olej do osi dźwigienek zaworowych,
4 – przewód odprowadzający olej z głowicy,
5 – wskaźnik poziomu oleju,
6 – zawór ciśnienia oleju,
7 – pompa oleju,
8 – kanał doprowadzający olej do filtra,
9 – filtr oleju odśrodkowy,
10 – kanał oleju wału korbowego,
11 – smok oleju,
12 – kanał chłodzenia miski oleju,
13 – czujnik ciśnienia oleju,
14 – przewód odpowietrzający skrzyni korbowej

POMPA OLEJU

Demontaż z silnika zabudowanego w samochodzie

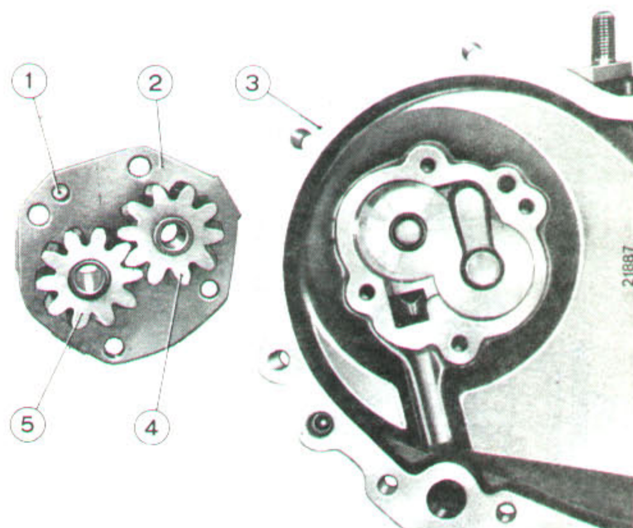
- Podwiesić zespół napędowy za pomocą przyrządu A.60589.
- Odłączyć belkę tylną od nadwozia,
- Zdjąć koło pasowe z wału korbowego, odkręcić pokrywę rozrządu wraz z pompą oleju.



Pompa oleju i zawór ciśnienia z pokrywą rozrządu
1 – pokrywa pompy,
2 – śruby mocujące pompę do pokrywy rozrządu,
3 – wałek zębaty pompy oleju,
4 – pierścień zabezpieczający,
5 – zawór ciśnienia oleju,
6 – sprężyna zaworu ciśnienia oleju

Sprawdzanie

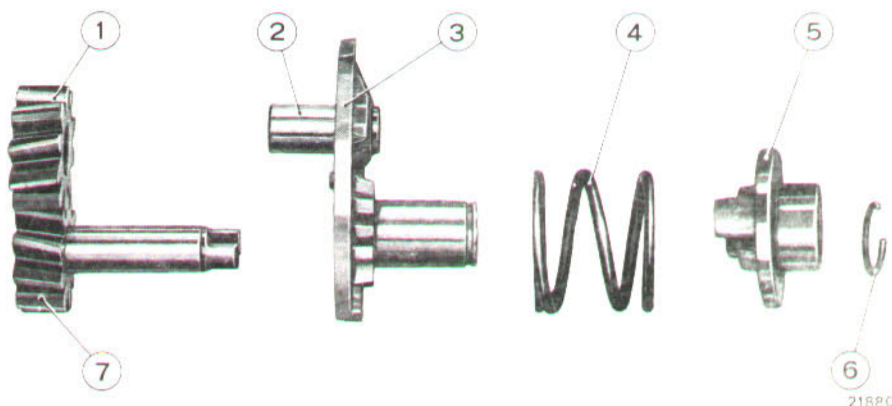
Ciśnienie oleju w układzie smarowania przy temperaturze 100°C powinno wynosić 24,5...29,4 N/m² (2,5... ...3 kG/cm²).
Ciśnienie można sprawdzić manometrem A.60162.



Koła zębate, pokrywa i umiejscowienie pompy oleju
1 – kołek ustalający,
2 – pokrywa pompy oleju,
3 – pokrywa rozrządu,
4 – koło zębate pompy oleju,
5 – koło zębate pompy oleju z wałkiem

Po zmontowaniu pompy oleju należy obrócić ręcznie wałek napędowy i sprawdzić czy koła zębate pracują bez większego oporu lub zacięć.

UWAGA.
Przy montażu zwrócić szczególną uwagę na czystość zaworu ciśnienia oleju i jego gniazda w obudowie. Zanieczyszczenia mogą doprowadzić do zakleszczenia zaworu.



Części składowe pompy oleju wraz z zaworem ciśnienia oleju
1 – koło zębate napędzane,
2 – wałek koła zębatego napędzanego,
3 – pokrywa pompy oleju,
4 – sprężyna zaworu ciśnienia oleju,
5 – zawór ciśnienia oleju,
6 – pierścień zabezpieczający,
7 – koło zębate napędzające pompę z wałkiem

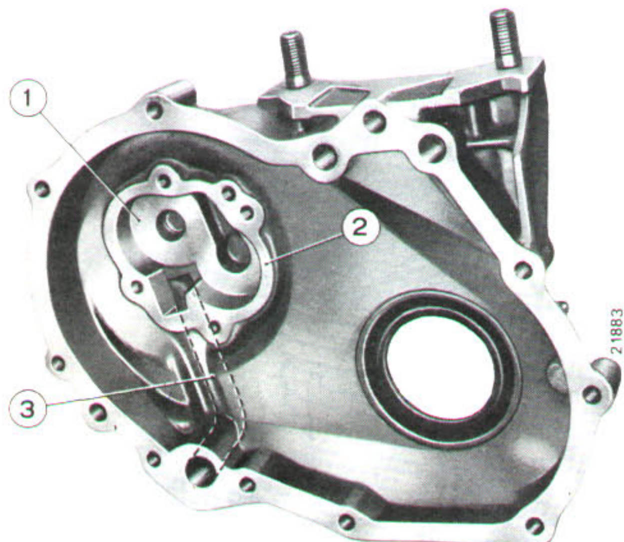




Sprawdzić czy sprężyna zaworu ciśnienia oleju nie jest uszkodzona i czy posiada właściwą charakterystykę.

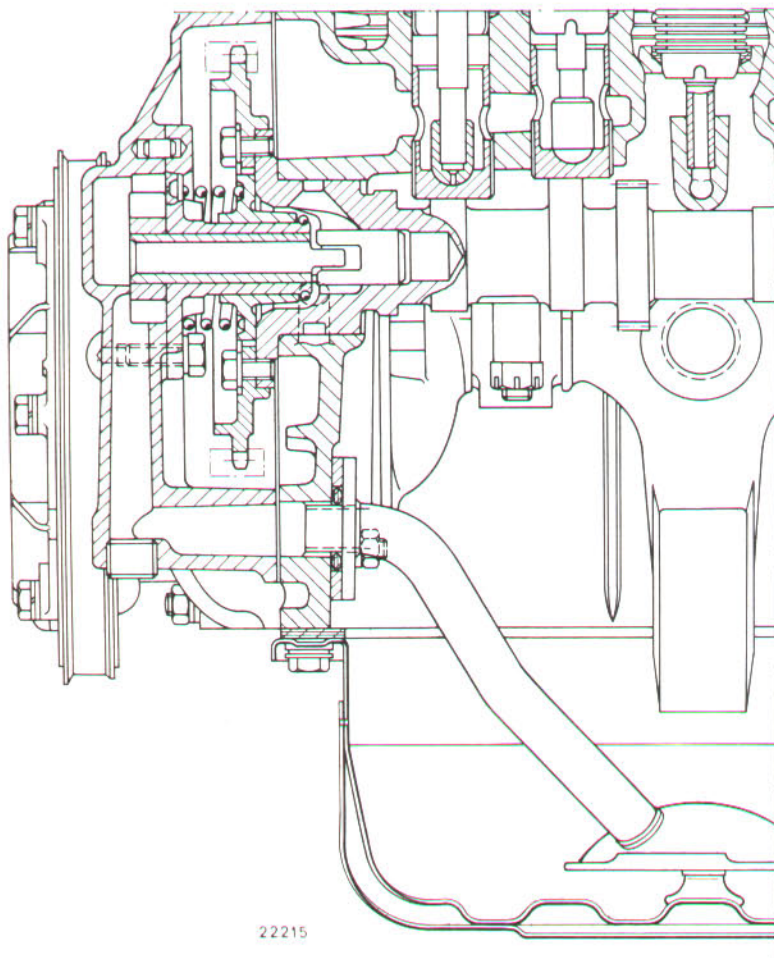
Dane podstawowe do kontroli sprężyny zaworu ciśnienia oleju

Minimalne obciążenia dopuszczalne przy długości sprężyny osadzonej w gnieździe (17,5) wynosi 372,4 N.



Pokrywa rozrządu z gniazdami pompy oleju
1 – gniazdo kół zębatych pompy oleju,
2 – pokrywa rozrządu,
3 – kanał oleju ze smoka do pompy

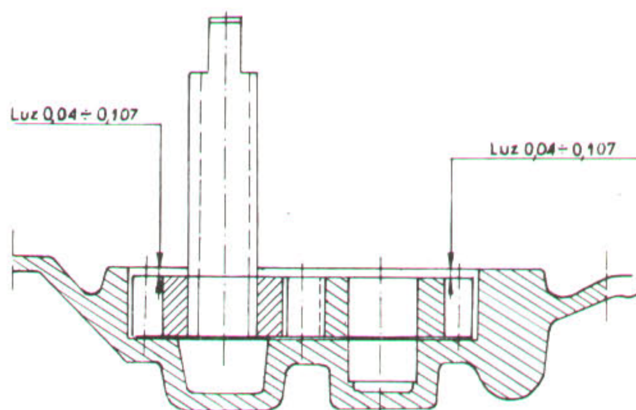
Napęd pompy oleju jest przekazywany z wałka rozrządu za pośrednictwem sprzęgła kłowego, którego część osadzona jest (wciśnięta) wewnątrz wałka.
Otwór poosiowy wewnątrz wałka rozrządu stanowi jednocześnie kanał obiegu oleju.



Częściowy przekrój silnika przez pompę oleju

Dane charakterystyczne

	koła stalowe	koła z proszków spiekanych
Luz pomiędzy wierzchołkami kół zębatych a obudową (otworami w pokrywie) (mm)	0,09...0,15	0,095...0,155
Luz pomiędzy bocznymi powierzchniami kół zębatych a podstawą pompy (mm)	0,040...0,107	0,040...0,107
Luz pomiędzy czopem koła zębatego napędzającego a otworem w podstawie pompy (mm)	0,016...0,053	0,016...0,053
Luz pomiędzy otworem w kole napędzającym a czopem podstawy (mm)	0,02...0,06	0,02...0,06
Luz międzyzębny kół zębatych (mm)	0,15	0,47
Luz pomiędzy zaworem redukcyjnym a czopem podstawy pompy (mm)	0,02...0,086	

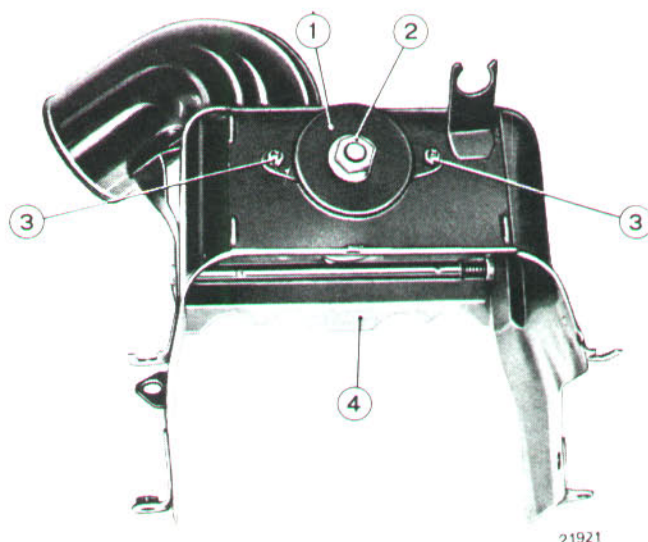


Sprawdzanie luzu pomiędzy boczną powierzchnią kół zębatych a podstawą pompy

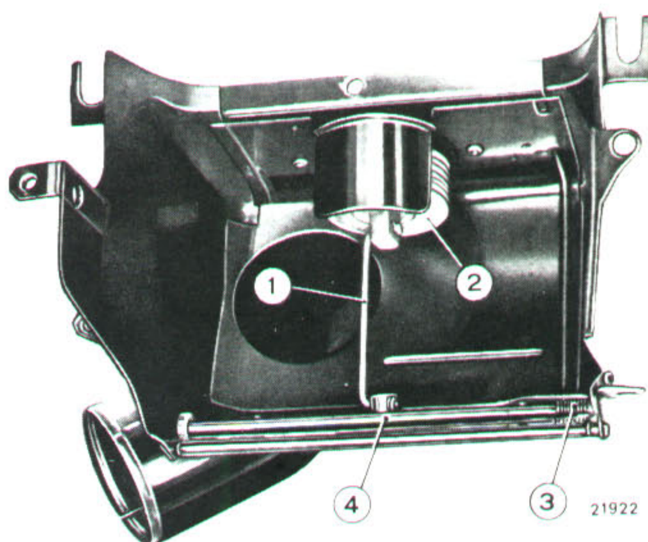


CHŁODZENIE

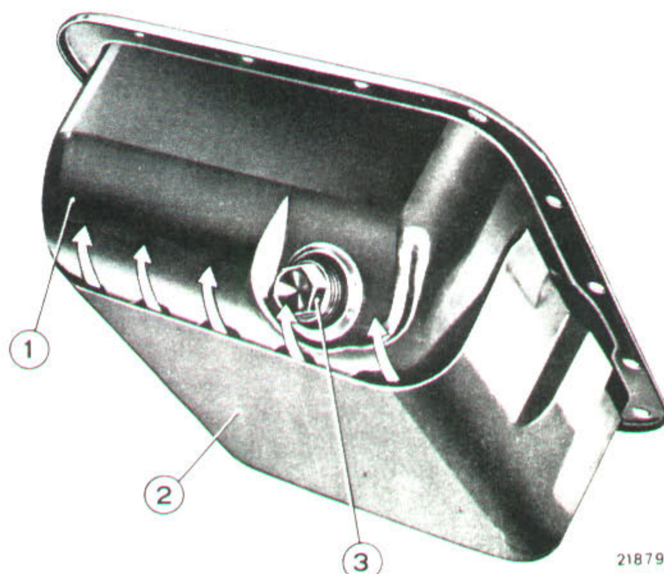
Właściwa temperatura, a więc i sprawność silnika zależy w dużej mierze od prawidłowego działania termostatu sterującego przepustnicą powietrza:
- początek otwarcia przepustnicy 68°...73°C,
- całkowite otwarcie przepustnicy 87°...93°C.



Osłona kompletna do regulacji temperatury powietrza
1 – pokrywa termostatu,
2 – nakrętka mocowania termostatu do pokrywy,
3 – nakrętki śrub mocowania pokrywy termostatu,
4 – przepustnica sterowania powietrzem chłodzącym silnik



Zespół regulacji temperatury powietrza
1 – cięgno łączące przepustnicę z termostatem,
2 – termostat,
3 – sprężyna powrotna przepustnicy,
4 – oś przepustnicy



Miska olejowa z szczelinami powietrza chłodzącego
1 – miska olejowa,
2 – osłona miski olejowej,
3 – korek spustowy oleju z miski
Strzałki wskazują przelot powietrza chłodzącego

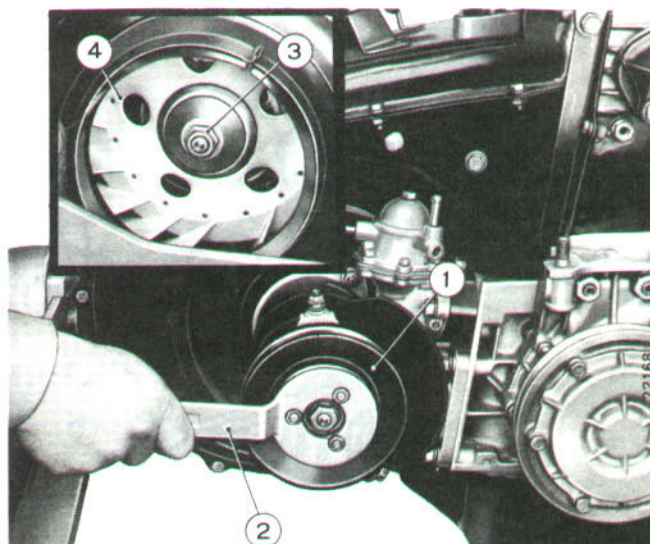


Układ chłodzenia silnika

1 – wlot powietrza zimnego,
2 – przewód doprowadzający powietrze do dmuchawy,
3 – filtr powietrza gaźnika,
4 – kanał rozdzielający powietrze do układu chłodzenia i układu zasilania silnika,
5 – dmuchawa,
6 – przewód doprowadzający ciepłe powietrze do ogrzewania wnętrza pojazdu,
7 – termostat

WENTYLATOR – REGULACJA PASKA KLINOWEGO

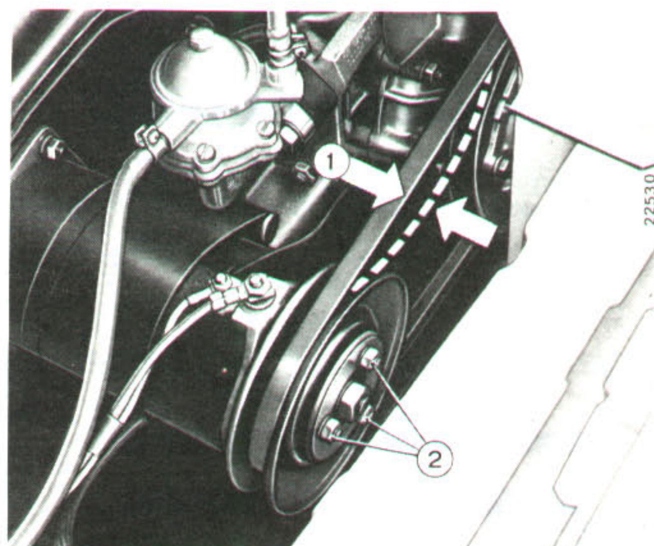
Przy montażu i demontażu wirnika wentylatora lub prądnicy (alternatora), odkręcić nakrętkę *3*, należy unieruchomić koło pasowe kluczem *2*.
Moment dokręcania nakrętki mocowania wirnika wentylatora powinien wynosić:
- w samochodach wyposażonych w prądnicę – 34 Nm (3,5 kGm),
- w samochodach wyposażonych w alternator – 69 Nm (7,5 kGm).



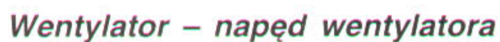
Dokręcenie nakrętki mocującej wirnik wentylatora do wałka prądnicy
1 – prądnica,
2 – klucz A.50103/1 do blokowania koła pasowego podczas montażu i demontażu prądnicy oraz wirnika wentylatora,
3 – nakrętka mocowania wirnika wentylatora do wałka prądnicy,
4 – wirnik wentylatora

Sprawdzenie naciągu paska klinowego polega na przyłożeniu siły 98,1 N (10 kG) w miejscu oznaczonym strzałką i pomiarze ugięcia, które powinno wynosić 1...1,5 cm.
W przypadku konieczności zwiększenia naciągu paska należy:
- odkręcić nakrętki *2* koła pasowego,
- zdjąć przednią część koła pasowego,
- zdjąć jeden lub więcej pierścieni regulacyjnych.

Jeżeli koniecznym jest wyjęcie więcej niż jednego pierścienia, to należy przełożyć je zarówno na przód, jak i na tył koła pasowego – włożyć koło pasowe i zamocować do piasty za pomocą nakrętek *2*.



Regulacja napięcia paska klinowego napędzającego prądnicę i wentylator
1 – ugięcie właściwe 1...1,5 cm przy nacisku 98,1 N (10 kG),
2 – nakrętki mocowania części koła pasowego



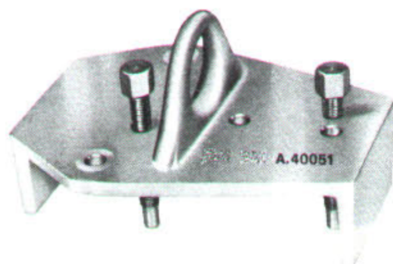
Wentylator – napęd wentylatora



Wirnik wentylatora wraz z napędem

1 – nakrętka z podkładką zabezpieczającą,
2 – podkładki (pierścienie) regulacyjne,
3 – pierścień tylny koła pasowego,
4 – pierścień przedni koła pasowego,
5a – piasta koła pasowego (prądnicy),
5b – piasta koła pasowego (alternatora),
6 – podkładka,
7 – podkładka odległościowa,
8 – wirnik wentylatora,
9 – podkładka,
10 – koło pasowe napędzające,
11 – pasek klinowy,
12 – prądnica,
13a – piasta wentylatora (przy zastosowaniu prądnicy),
13b – piasta wentylatora (przy zastosowaniu alternatora)

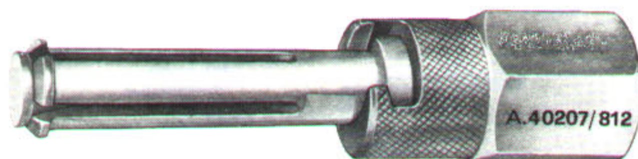
Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy



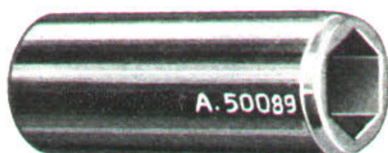
A.40051 Ściągacz głowicy silnika



A.40206/801 Ściągacz udarowy



A.40207/812 Końcówka wymienna ściągacza udarowego



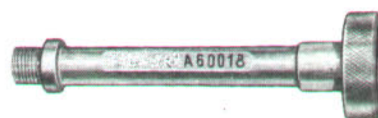
A.50089 Tulejka blokowania nakrętki oporowej wspornika dźwigni zaworów



A.50103/1 Klucz do montażu i demontażu wentylatora



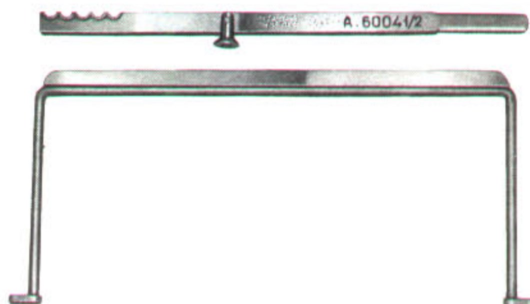
A.5200938 Klucz do regulacji luzu zaworów



A.60018 Korek wkręcany w miejsce świec zapłonowych (przy próbie szczelności zaworów)

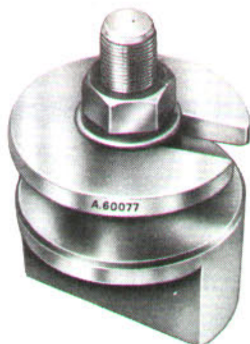


A.60041 Przyrząd do mocowania głowicy



A.60041/2 Przyrząd podtrzymujący urządzenie do badania szczelności zaworów





A.60077 Przyrząd do mocowania korbowodu przy rozwiercaniu tulejki główki korbowodu



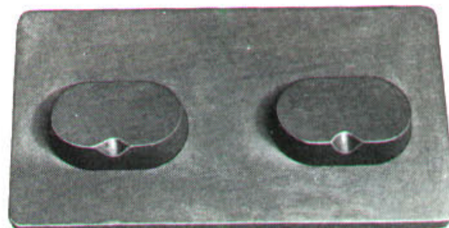
A.60084 Przyrząd do montażu i demontażu zaworów



A.60153 Wybijak z tulejką dystansową do montażu i demontażu prowadnic zaworów



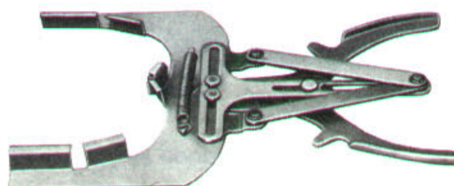
A.60156 Przyrząd do podtrzymywania cylindrów przy obracaniu silnika



A.60158 Podstawka do podparcia głowicy przy montażu i demontażu zaworów



A.60161 Przyrząd blokujący koło zamachowe



A.60182 Szczypce do montażu i demontażu pierścieni tłokowych

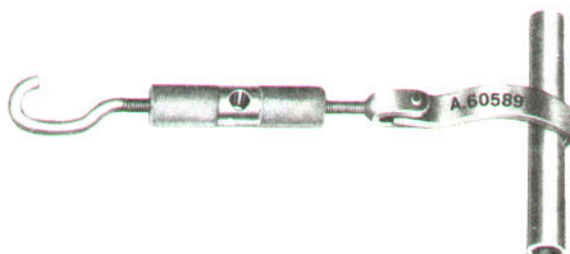


A.60212 Trzpień do montażu i demontażu sworznia tłoka

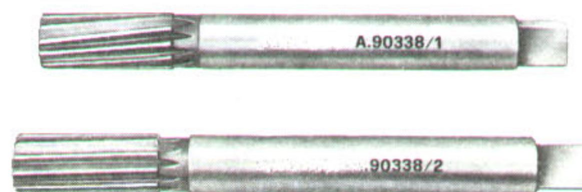


A.60213 Wybijak do montażu i demontażu tulejki w główce korbowodu

Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy



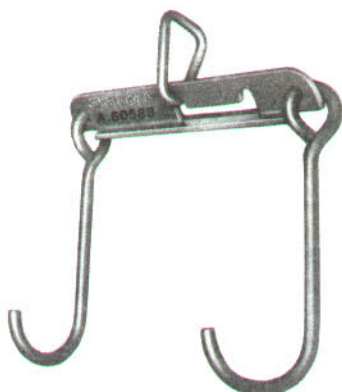
A.60589 Uchwyt podtrzymujący silnik przy montażu i demontażu belki tylnej



A.90338/1
A.90338/2 Rozwiertak do otworów gniazd popychaczy



A.94030 Frez 75° do zmniejszania szerokości gniazd zaworów w silniku



A.60588 Uchwyt do podnoszenia i transportu silnika lub zespołu napędowego



A.94056 Ściernica stożkowa 45° do szlifowania gniazd zaworów silnika



A.5201018 Przyrząd do wprowadzania tłoka z pierścieniami do tulei cylindra



A.94057 Frez 20° do zmniejszania szerokości gniazd zaworów silnika

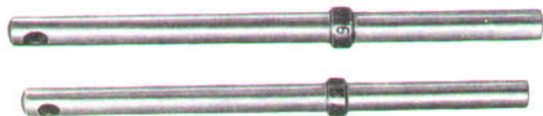


A.90310 Rozwiertak do otworów prowadnic zaworów



A.94058 Wrzeciono do frezów

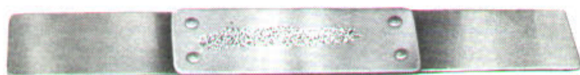




A.94059 Prowadnice do korygowania gniazd zaworów silnika



A.94069 Wrzeciono szlifierskie do szlifowania gniazd zaworów



A.95110/11 Szczelinomierz do pomiaru luzów zaworowych



A.95121 Sprawdzian do ustawienia poziomu paliwa w gaźniku



A.95868 Przyrząd do sprawdzania szczelności zaworów



A.95641/96147 Sprawdzian pierścieniowy ustawiania średnicówki do pomiaru średnicy cylindrów



A.96235
A.96235/1 Sprawdzian głębokości komory spalania w głowicy

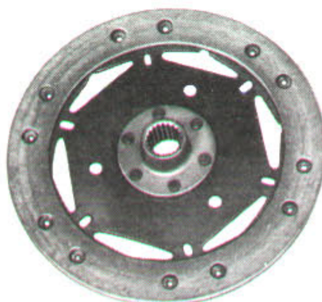
Sprzęgło

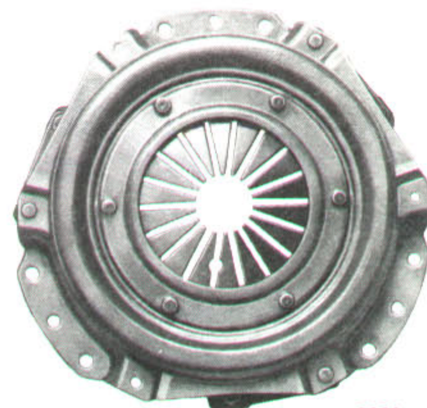
CHARAKTERYSTYKI I DANE TECHNICZNE

Typ	jednotarczowe – suche
Mechanizm włączania i wyłączania	ze sprężyną talerzową
Tarcza sprzęgła	z okładzinami ciernymi
Średnica zewnętrzna okładzin	155 mm
Średnica wewnętrzna okładzin	114 mm
Maksymalne bicie boczne okładzin ciernych tarczy sprzęgła	0,25 mm
Skok jałowy pedału odpowiadający odległości 2 mm między tarczą dociskową a tuleją rozłączającą	28 mm
Skok tulei rozłączającej sprzęgło odpowiadający minimalnemu oddaleniu pierścienia dociskowego 1,4 mm	7,5 mm

MOMENTY DOKRĘCENIA ŚRUB I NAKRĘTEK

Część dokręcana	Numer rysunku	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment dokręcenia	
				Nm	kGm
Nakrętka mocowana dźwigni na wałku pedału sprzęgła	1/61008/11	M8	R50 cynk	15	1,5
Śruba mocowana widełek rozłączania sprzęgła	4118109	M8	R80 cynk	25	2,5





22597

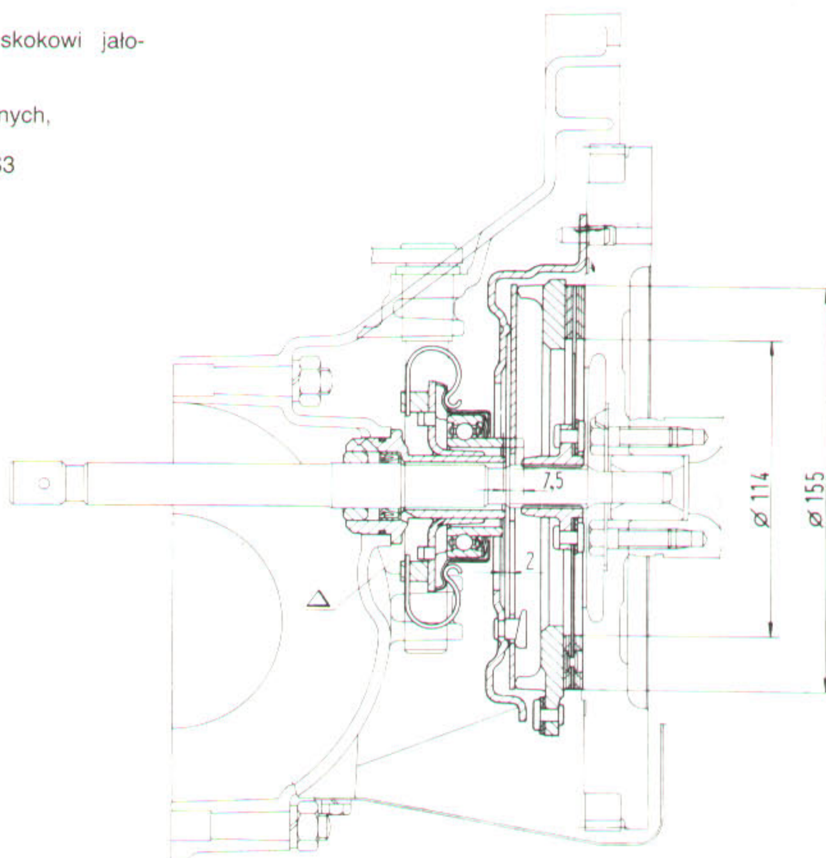
Sprzęgło kompletne z osłoną i tarczą sprzęgła z okładzinami ciernymi

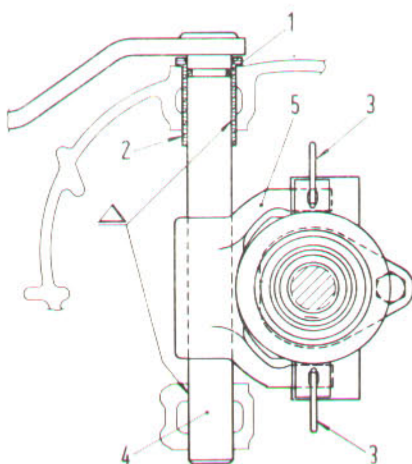
UWAGA.
Tarcza sprzęgła powinna być zamontowana tak, aby część piasty bardziej wystająca zwrócona była w stronę łożyska wyciskowego.



Przekrój podłużny sprzęgła

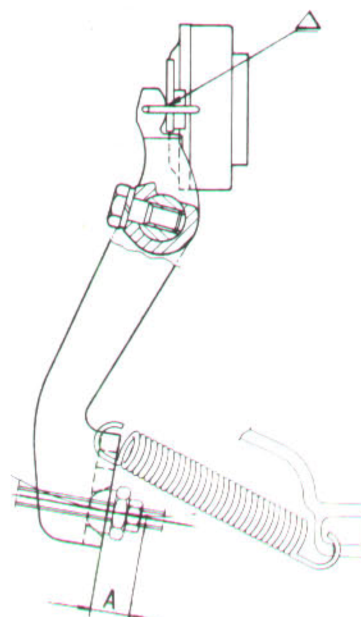
2 mm – luz odpowiadający właściwemu skokowi jałowemu pedału sprzęgła,
7,5 mm – skok włączania sprzęgła,
114 mm – średnica wewnętrzna okładzin ciernych,
155 mm – średnica zewnętrzna,
△ – punkty smarowania smarem ŁT4-S3





Przekrój mechanizmu wyłączania sprzęgła

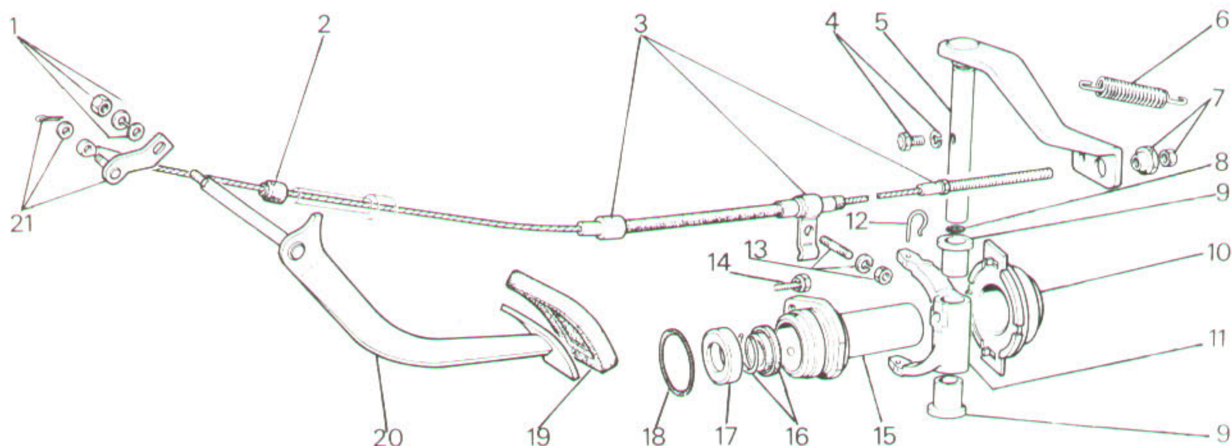
1 – pierścień uszczelniający,
2 – tuleja,
3 – sprężyny dociskające osłonę łożyska wyciskowego do widełek włączania sprzęgła,
4 – wałek włączania sprzęgła
5 – widełki



Przekrój mechanizmu sterowania sprzęgłem przez dźwignię i tulejkę wyciskową

A = 13,5 mm maksymalny zakres regulacji odpowiadający zużyciu okładzin tarczy sprzęgła,
△ – punkt smarowania, smar Albon 215





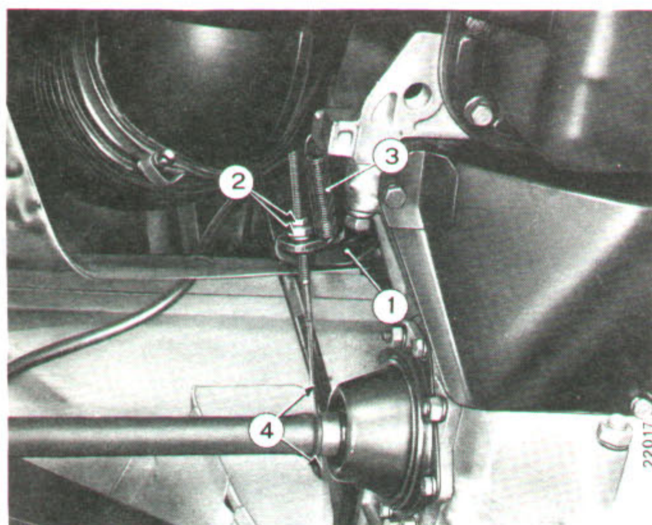
Części mechanizmu wyłączania sprzęgła

1 – nakrętka i podkładki mocowania dźwigni do sworznia pedału sprzęgła,
2 – osłona zabezpieczająca,
3 – cięgno mechanizmu wyłączania sprzęgła,
4 – śruba z podkładką mocowania widełek,
5 – dźwignia z wałkiem sterowania widełkami wyłączania sprzęgła,
6 – sprężyna odciągająca dźwignię wyłączania sprzęgła,
7 – nakrętki do regulacji skoku jałowego pedału sprzęgła,
8 – pierścień uszczelniający,
9 – tulejka wałka,
10 – osłona łożyska wyciskowego,
11 – widełki,
12 – sprężyna dociskająca osłonę łożyska do widełek,
13 – śruba dwustronna z podkładką i nakrętką,
14 – śruba z podkładką wspornika łożyska,
15 – wspornik łożyska,
16 – pierścień uszczelniający ze sprężyną,
17 – tulejka,
18 – pierścień uszczelniający,
19 – nakładka pedału,
20 – pedał sprzęgła,
21 – dźwignia ze sworzniem, podkładka i zawleczka mocowania cięgna wyłączania sprzęgła

Regulacja skoku pedału sprzęgła

Przed dokonaniem regulacji należy sprawdzić czy pedał wykonuje cały skok w sposób płynny, elastyczny, bez zacięć.

W przypadku stwierdzenia niewłaściwej pracy (twardej, skokowej), należy skontrolować i w razie konieczności wymienić na nowe części układu pedału i linki sprzęgła. Teoretyczny jałowy skok pedału sprzęgła powinien wynosić 28 mm. Praktycznie wartość tę należy uważać za prawidłową jeżeli mieści się ona w granicach 25–32 mm. Dokręcenie nakrętki *2* powoduje zmniejszenie skoku jałowego pedału sprzęgła, odkręcenie zaś jego zwiększenie.



Część sterowania sprzęgłem i jego regulacji

1 – dźwignia sterowania widełkami,
2 – nakrętki do regulacji skoku jałowego,
3 – sprężyna odciągająca dźwignię wyłączającą sprzęgło,
4 – cięgno sterowania sprzęgłem

DANE KONTROLNE I REGULACYJNE

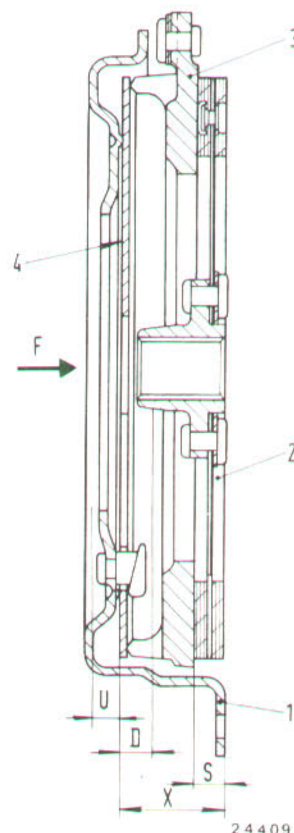
Zamontować tarczę sprzęgła na podstawce zastępującej koło zamachowe silnika.

Między tarczą sprzęgła a podstawkę wsunąć pierścień o grubości *s* = 7,9 mm.

Wykonać 4 wyłączenia, przykładając obciążenie 804 N (82 kG) zgodnie z kierunkiem strzałki *F*.

Sprawdzić czy skokowi wyłączenia *D* = 7,5 mm odpowiada rozłączenie pierścienia dociskowego min. 1,4 mm, oraz czy wartość *X* wynosi 27,3...29 mm.

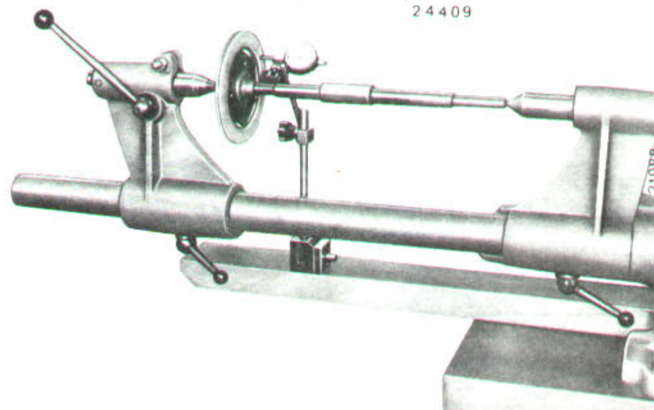
W przypadku stwierdzenia innych wartości konieczna jest wymiana całego zespołu tarczy sprzęgła.



Schemat kontrolny zespołu tarczy sprzęgła

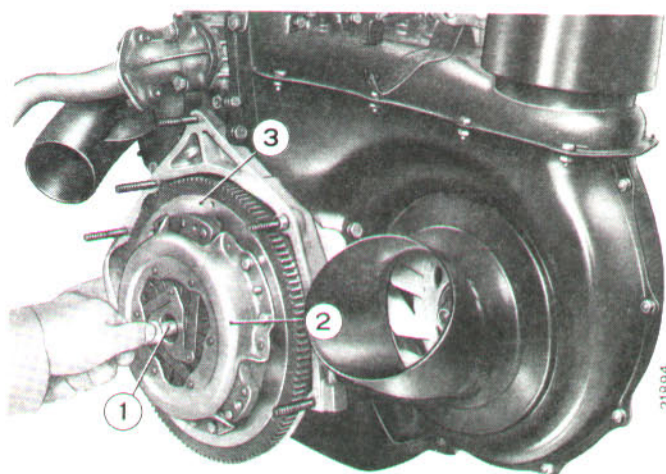
1 – osłona sprzęgła,
2 – tarcza sprzęgła,
3 – pierścień dociskowy,
4 – sprężyna dociskowa, talerzowa,
s = 7,9 mm – grubość pierścienia do kontroli sprzęgła,
x = 27,3–29 mm – wynikowa wartość kontrolna,
D = 7,5 mm – skok wyłączania sprzęgła,
U = 5 mm – maks. dopuszczalne przesunięcie w wyniku zużycia tarczy sprzęgła,
F = 804 N (82 kG) – obciążenie kontrolne przykładane do sprężyny talerzowej w celu sprawdzenia czy wartość *D* odpowiada przesunięciu pierścienia dociskowego min. 1,4 mm

Bicie osiowe tarczy sprzęgła sprawdza się za pomocą czujnika obracając tarczę kompletną zamocowaną w kłach przyrządu. Wartość odczytana na czujniku może wynosić maks. 0,25 mm.



Kontrola bicia osiowego tarczy sprzęgła za pomocą czujnika A.95684 z uchwytem magnetycznym, założonej w przyrządzie A.95361.

Montując kompletne sprzęgło na silniku należy ustalić współosiowość tarczy sprzęgła i wału korbowego za pomocą trzpienia centrującego A.70085.



Ustalanie tarczy sprzęgła podczas montażu

1 – trzpień centrujący A.70085,
2 – sprzęgło kompletne,
3 – koło zamachowe

Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy



A.70085 Trzpień centrujący

Skrzynka biegów i przekładnia główna

CHARAKTERYSTYKI I DANE TECHNICZNE

Liczba biegów	4 do przodu – 1 bieg wsteczny
Synchronizatory typu Borg-Warner	2, 3, 4 bieg
Rodzaje kół zębatych: – 2, 3, 4 bieg – 1 bieg i bieg wsteczny	 koła stale zazębione koła zębate przesuwane o zębach prostych
Przełożenie kół zębatych: – 1 bieg – 2 bieg – 3 bieg – 4 bieg – wsteczny bieg	 3,25 2,066 1,300 0,871 4,024
Przekładnia główna	8/39
Luz między kołami zębatymi wałka napędowego i koła talerzowego	0,08...0,13 mm
Regulacja luzu pomiędzy uzębieniami wałka napędowego i koła talerzowego	za pomocą podkładek 0,10; 0,30; 0,80 mm
Łożyska obudowy wewnętrznej mechanizmu różnicowego Typ łożysk Regulacja obciążenia wstępnego łożysk Moment obrotowy łożysk kół zębatych stożkowych	2 stożkowe (rolkowe) za pomocą pierścieni 1,27...1,47 Nm (0,13...0,15 kGm)

MOMENTY DOKRĘCENIA ŚRUB I NAKRĘTEK

Część dokręcana	Numer rysunku	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment dokręcania	
				Nm	kGm
Nakrętka mocująca cięgno wyłączania sprzęgła	1/61008/11	M8	R50 cynk	15	1,5
Nakrętka mocowania obudowy skrzynki biegów z korpusem silnika	1/61008/11	M8	R50 cynk	25	2,5
Śruba mocowania obudowy skrzynki biegów z obudową sprzęgła	1/58888/13 1/60509/11	M10×1,25	R50 cynk	34	3,5
Nakrętka koronowa mocow. wałka napędowego	4087165	M14×1,5	R50	49	5
Nakrętka koronowa na wałku głównym skrzynki biegów	1/08019/10	M14×1	R50	49	5
Śruba mocująca wałek biegu wstecznego	1/60436/11	M8	R50 cynk	15	1,5
Śruba mocująca wspornik dźwigni zmiany biegów	1/38257/11	M8	R50 kadm	15	1,5
Nakrętka mocująca miskę zewnętrzną dźwigni zmiany biegów	1/40482/11	M8	R50 kadm	16	1,6
Śruba mocująca koło telerzowe przekładni głównej	4146132	M8	40NiCrMo2 R120–135	45	4,6
Nakrętka mocująca tulejkę łożyska stożkowego mechanizmu różnicowego	1/61088/11	M8	R50 cynk	15	1,5
Śruba mocowania tulei półosi do przegubu elastycznego	1/60441/21	M8	R80 cynk	25	2,5



Skrzynka biegów i przekładnia główna

Skrzynka biegów

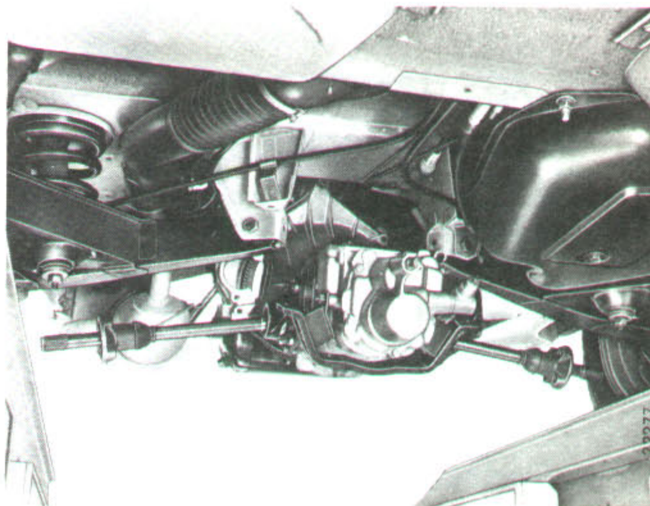
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE

W celu wyjęcia skrzynki biegów z samochodu, należy wykonać następujące czynności:

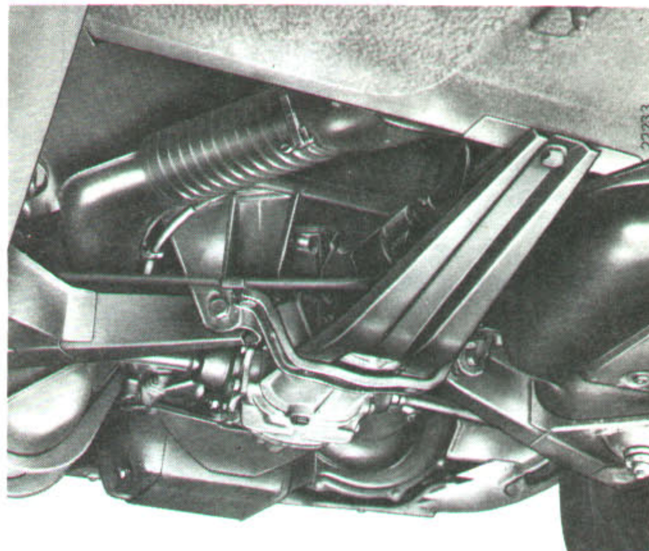
- zdjąć ujemny przewód masy z zacisku akumulatora, w celu uniknięcia zwarcia,
- odłączyć przewody elektryczne oraz cięgno sterowania od rozrusznika,
- odłączyć przewody elektryczne od wyłącznika światła cofania,
- odłączyć z widełek cięgno sterowania sprzęgłem,
- zdjąć wspornik podłużnego mocowania skrzynki biegów,
- zdjąć pokrywę osłony sprzęgła,
- odłączyć wałek giętki napędu prędkościomierza,
- odłączyć wybierak sterowania skrzynką biegów od dźwigni zmiany biegów,
- rozłączyć półoś napędową od przegubu elastycznego i wyjąć sprężynkę wewnętrzną,
- odłączyć zespół skrzynki biegów od silnika,
- odłączyć od podłogi wspornik poprzecznego mocowania skrzynkę biegów,
- wysunąć wałek sprzęgłowy z gniazda wału korbowego silnika i wyciągnąć zespół skrzynki biegów.

UWAGA
W czasie odłączania skrzynki biegów od silnika wałek sprzęgłowy skrzynki biegów nie może opierać się na płytkach sprężyny talerzowej ze względu na możliwość ich uszkodzenia.

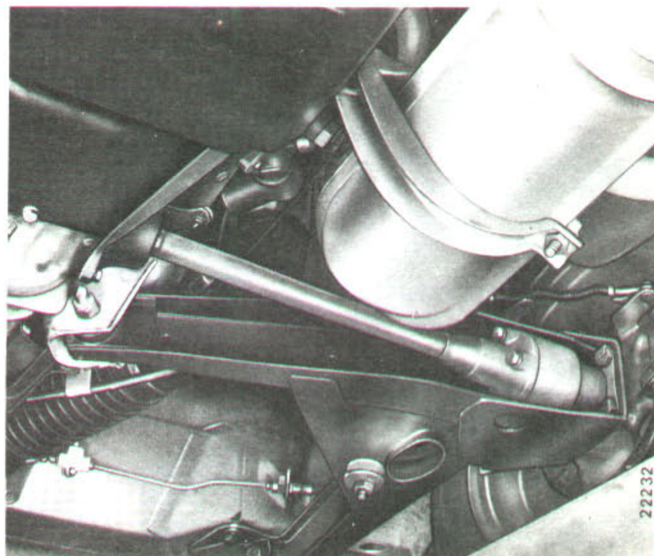
Wkładanie skrzynki biegów do samochodu wykonuje się wykonując podane ww, czynności w kolejności odwrotnej.



Zespół napędowy – widok z dołu



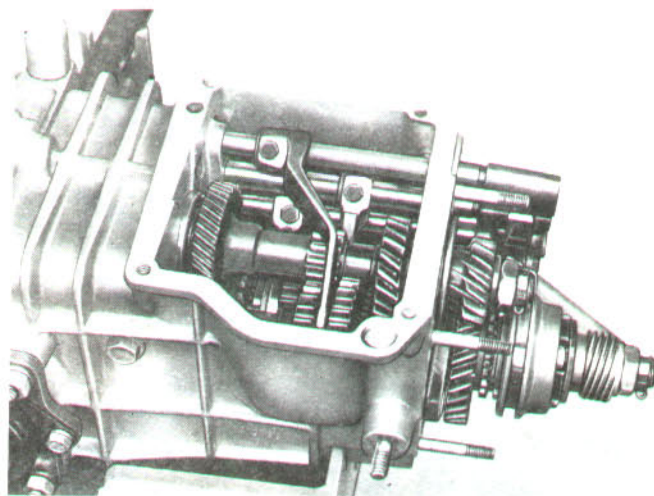
Przednia poprzeczka zawieszenia elastycznego



Odłączenie półosi od przegubów

Przekrój podłużny zespołu: skrzynka biegów – przekładnia główna – mechanizm różnicowy

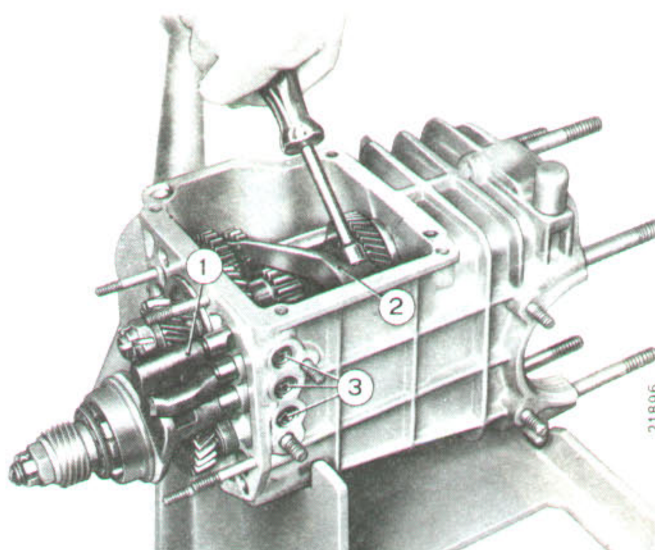
W razie konieczności przeprowadzenia przeglądu i oceny zespołu: skrzynka biegów – przekładnia główna – mechanizm różnicowy, należy stosować ogólne normy kontroli części składowych tego zespołu.
W dalszej części podane zostaną wskazania i uwagi o charakterze specjalnym.
Przed przystąpieniem do demontażu skrzyni biegów należy odłączyć obudową skrzynki biegów od obudowy przekładni głównej i mechanizmu różnicowego.



Skrzynka biegów bez górnej i przedniej pokrywy

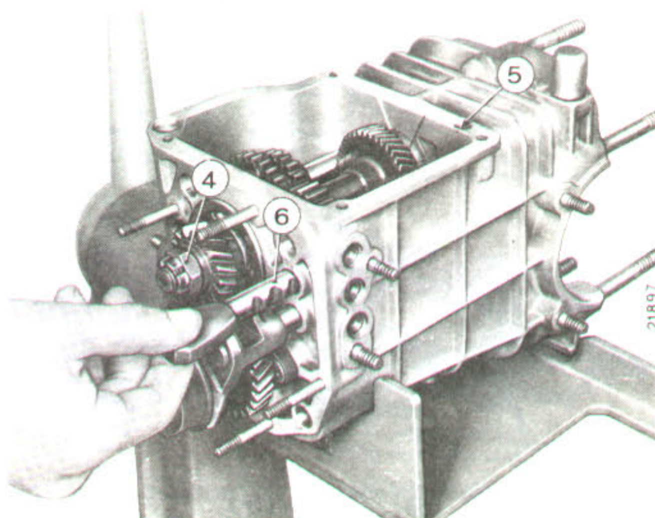
Demontaż

Zablokować ruch obrotowy wałka głównego i napędowego przez włączenie jednocześnie dwóch biegów po wyjęciu wodzika biegu wstecznego i kołków zabezpieczających. Jest to konieczne do odkręcania nakrętek koronowych tych wałków.



Wykręcenie śrub mocujących widełki do wałków zmiany biegów

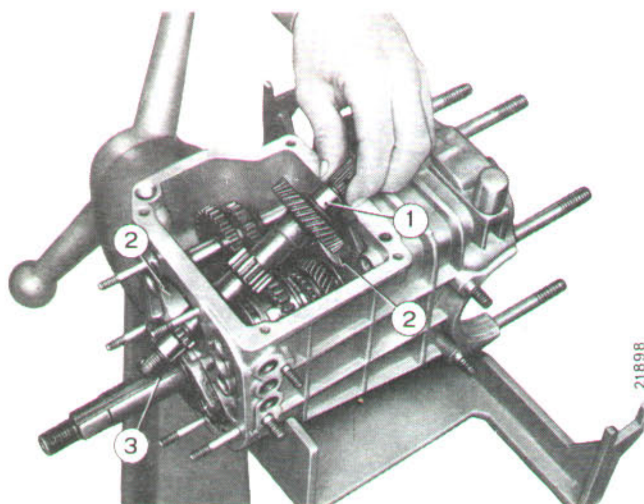
1 – wodzik biegu wstecznego,
2 – widełki biegu wstecznego,
3 – gniazda sprężyn zatrzasków kulkowych drążków włączania biegów



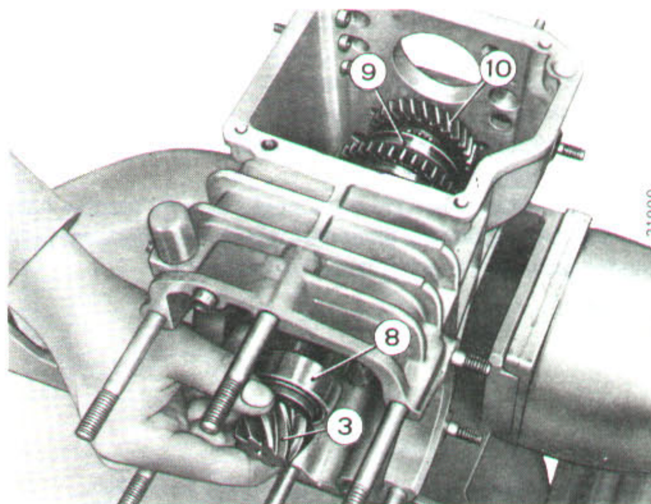
Wyjęcie wałków włączających biegi i odpowiednich kołków zabezpieczających

4 – nakrętka koronowa mocująca wałek,
5 – gniazdo kołków zabezpieczających wałków włączania biegów,
6 – wodzik włączania 3 i 4 biegu



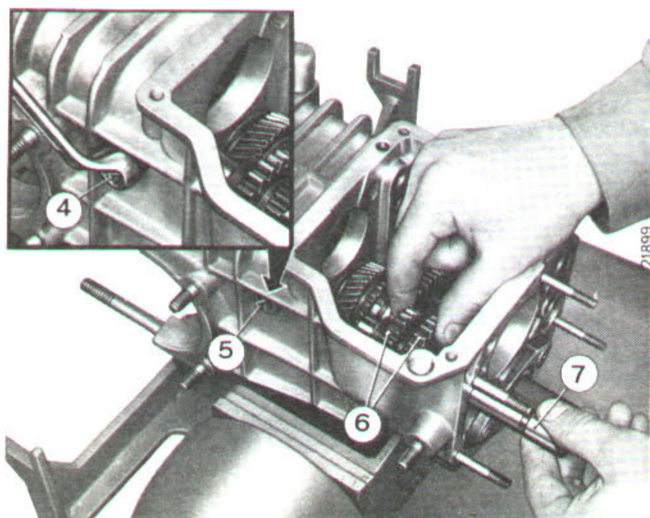


Wyjmowanie wałka głównego skrzynki biegów po wyjęciu łożysk

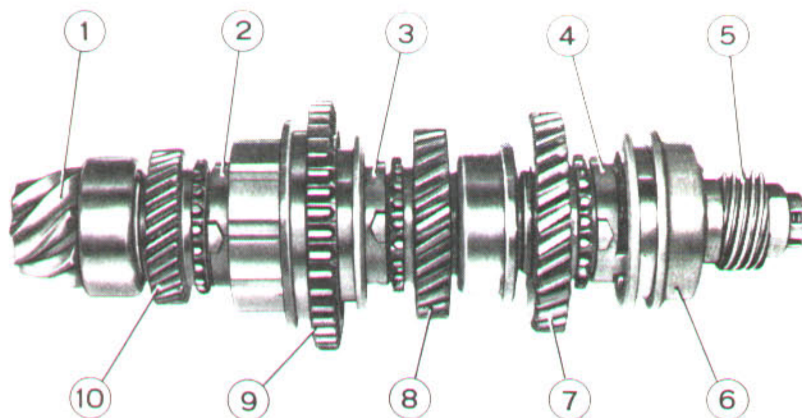


Wyjmowanie wałka napędowego przekładni głównej ze skrzyni biegów

1 – wałek główny z kołami zębatymi I, III, IV,
2 – gniazda łożysk kulkowych wałka głównego,
3 – wałek napędowy przekładni głównej,
4 – śruba mocowania wałka biegu wstecznego,
5 – gniazdo śruby,
6 – koło zębate przesuwne biegu wstecznego,
7 – wałek biegu wstecznego,
8 – łożysko tylne rolkowe wałka napędowego przekładni głównej,
9 – tuleja przesuwna włączania III i IV biegu,
10 – koło zębate przesuwne III biegu,



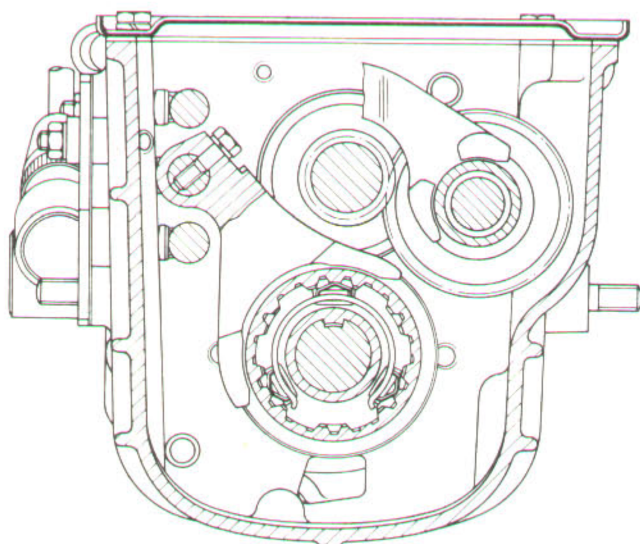
Wyjmowanie koła zębatego przesuwanego biegu wstecznego po wcześniejszym wykręceniu śruby mocującej wałek biegu wstecznego do obudowy skrzynki biegów



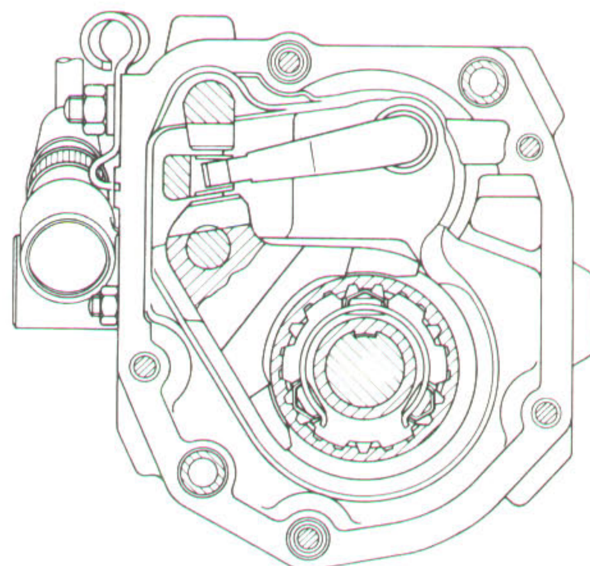
Wałek napędowy przekładni głównej kompletny, z kołami zębatymi, łożyskami, synchronizatorami i tulejami

1 – wałek napędowy przekładni głównej (atakujący),
2 – pierścień synchronizatora IV biegu,
3 – pierścień synchronizatora III biegu,
4 – pierścień synchronizatora II biegu,
5 – koło napędu prędkościomierza,
6 – tuleja przesuwna włączania II biegu,
7 – koło zębate II biegu,
8 – koło zębate III biegu,
9 – koło zębate przesuwne I biegu i biegu wstecznego,
10 – koło zębate IV biegu

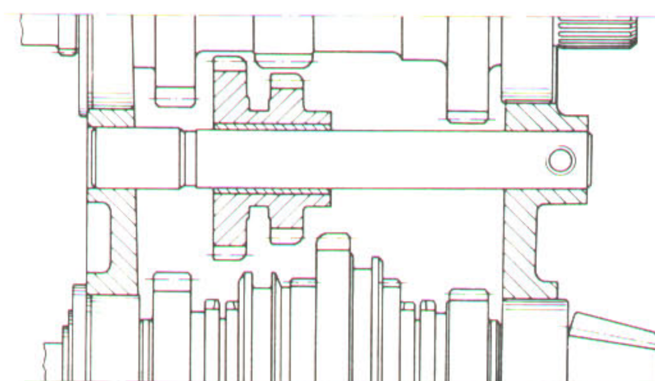
Skrzynka biegów



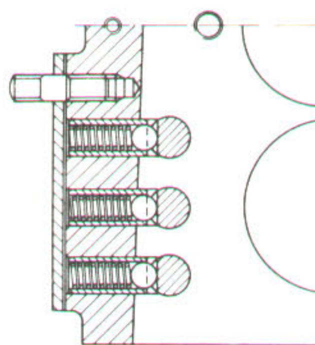
Przekrój poprzeczny skrzynki biegów w płaszczyźnie tulei włączającej III i IV bieg



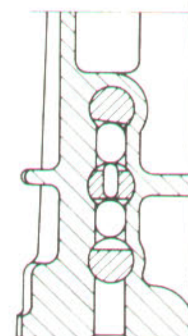
Przekrój poprzeczny skrzynki biegów w płaszczyźnie wybieraka i tulei włączającej II bieg



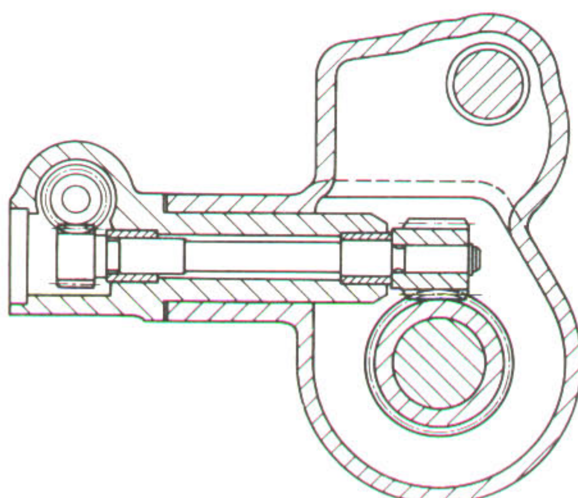
Przekrój przez koło zębate przesuwne biegu wstecznego



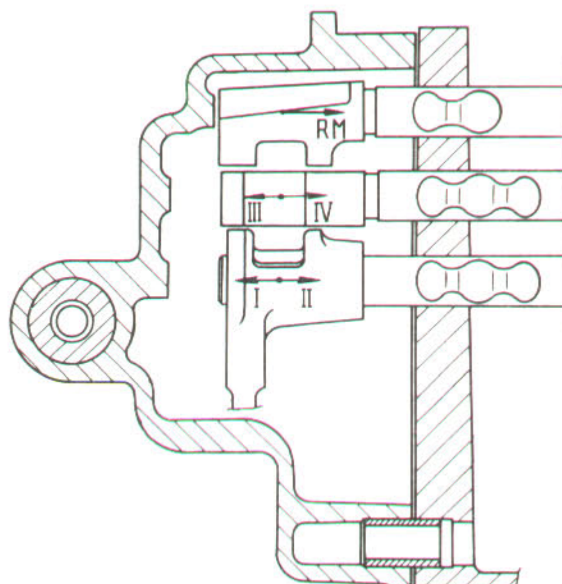
Przekrój przez zatrzaski kulowe wodzików sterujących biegami



Przekrój przez kołki zabezpieczające przed jednoczesnym włączeniu dwóch biegów

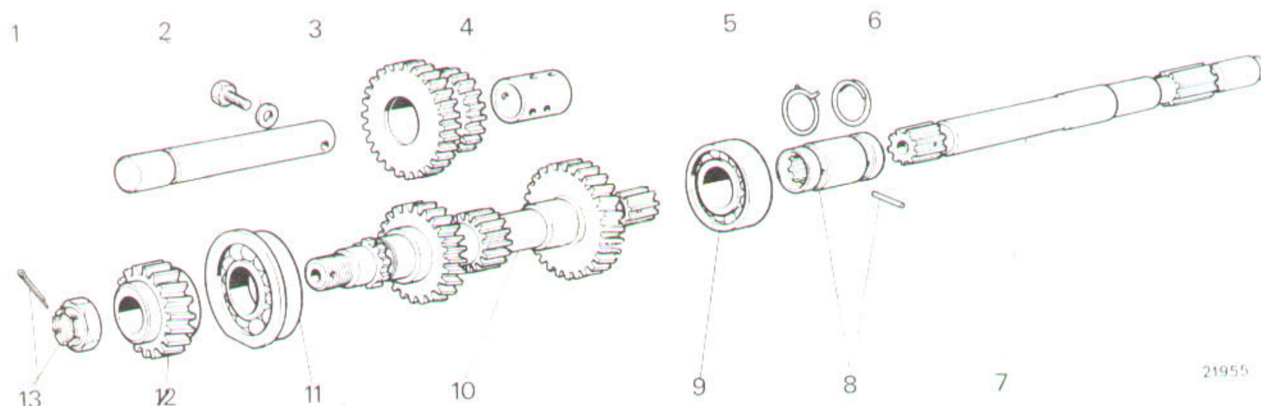


Przekrój przez napęd prędkościomierza



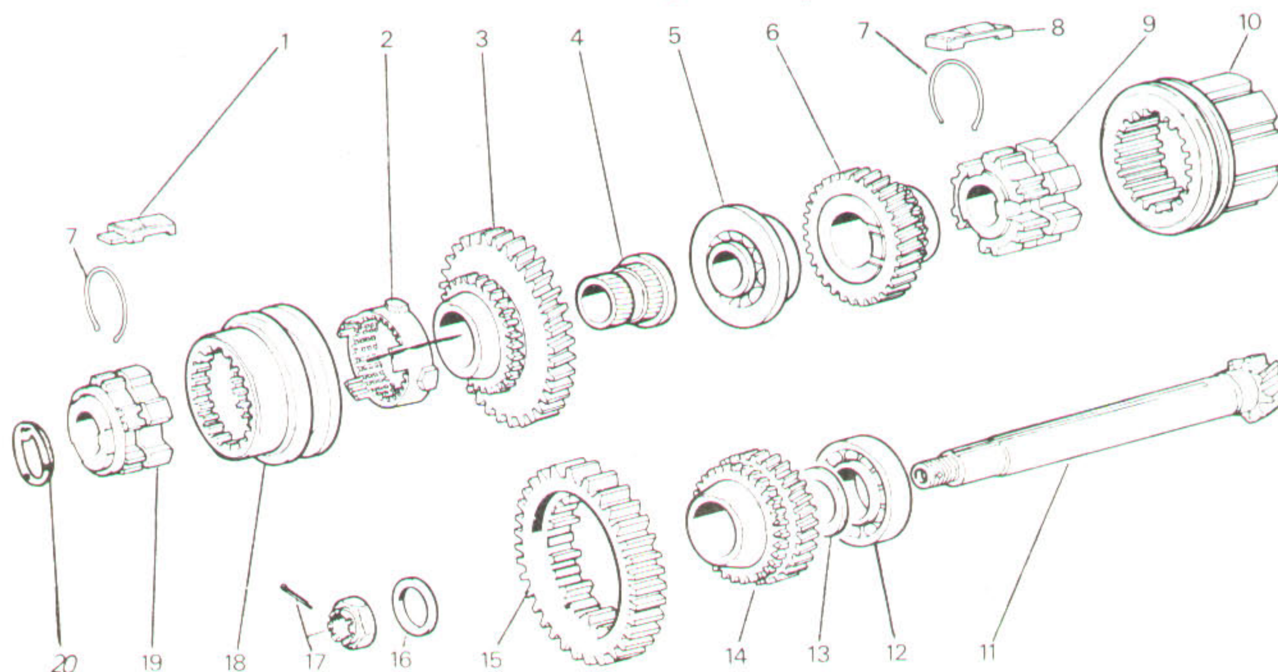
Przekrój w płaszczyźnie zaczepów wodzików sterujących biegami





Części składowe wałka głównego, wałka sprzęgłowego i biegu wstecznego

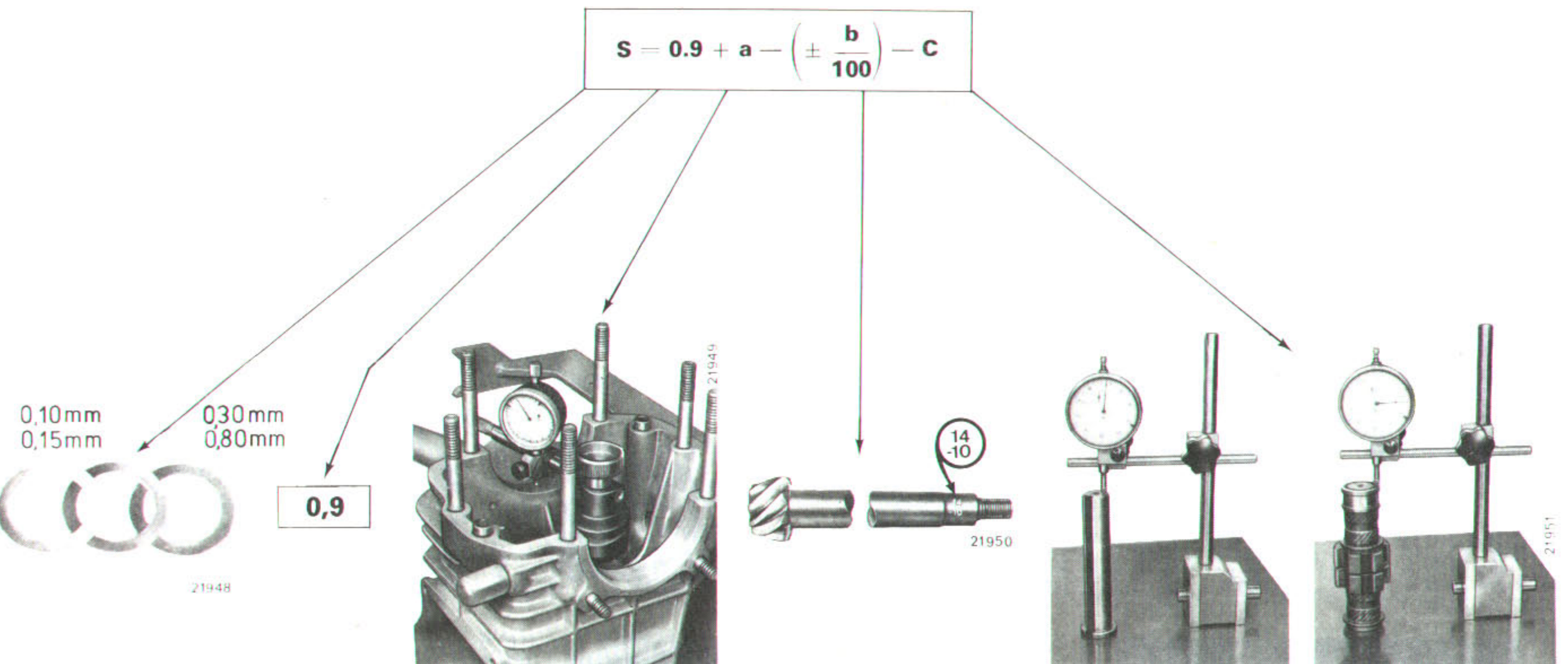
1 – wałek biegu wstecznego,
2 – śruba i podkładka mocowania wałka biegu wstecznego,
3 – koło zębate przesuwne biegu wstecznego,
4 – tuleja koła zębatego biegu wstecznego,
5 i 6 – pierścienie sprężyste zabezpieczające,
7 – wałek sprzęgłowy,
8 – tuleja z kołkiem blokującym łącząca wałek sprzęgłowy z wałkiem głównym,
9 – łożysko kulkowe tylne,
10 – wałek główny z kołami zębatymi I, III, i IV biegu,
11 – łożysko kulkowe przednie,
12 – koło zębate II biegu,
13 – nakrętka koronowa i zawleczka wałka głównego



Części składowe wałka napędowego skrzynki biegów (atakującego)

1 – płytka synchronizatora II biegu,
2 – pierścień synchronizatora II biegu,
3 – koło zębate napędzane II biegu,
4 – tuleja koła zębatego II biegu,
5 – łożysko kulkowe przednie,
6 – koło zębate napędzane III biegu,
7 – sprężyny pierścieniowe,
8 – płytka synchronizatora III–IV biegu,
9 – piasta synchronizatora III–IV biegu,
10 – tuleja synchronizatora III i IV biegu,
11 – wałek napędowy przekładni głównej (atakujący),
12 – łożysko tylne,
13 – podkładka regulacyjna wałka napędowego przekładni głównej,
14 – koło zębate napędzane IV biegu,
15 – koło zębate przesuwne biegu I i wstecznego,
16 – podkładka,
17 – nakrętka koronowa i zawleczka wałka napędowego przekładni głównej,
18 – tuleja synchronizatora II biegu,
19 – piasta synchronizatora II biegu,
20 – pierścień spinający

UWAGA
Podkładka regulacyjna, poz. 13 na części zamienne jest dostarczana o grubości 0,10 mm (nr 4230546), 0,30 mm (nr 4230619) oraz 0,80 mm (nr 4230548).



Wyznaczenie grubości podkładki regulacyjnej wałka napędowego przekładni głównej

Celem uzyskania prawidłowego zazębienia pary kół zębatych (wałek napędowy–koło talerzowe) konieczne jest osiowe ustalenie ich położenia względem siebie.

Grubość podkładki regulacyjnej *S* montowanej na wałku napędowym oblicza się wg wzoru, który dla ułatwienia korzystających oznaczono na przyrządzie A.70036:

$$S = 0{,}9 + a - \left(\pm \frac{b}{100}\right) - c$$

gdzie:

0,9 – wielkość stała,

a – średnia wartość odczytana za pomocą przyrządu A.70036 i A.95690

Przed przystąpieniem do pomiaru czujnik zegarowy należy wyzerować względem płaszczyzny przylegania przyrządu A.70036 oraz A.95690.
(w kompletowaniu przyrządu zamontowany jest pierścień dystansowy A.70036/2, który należy bezwzględnie stosować podczas pomiaru),

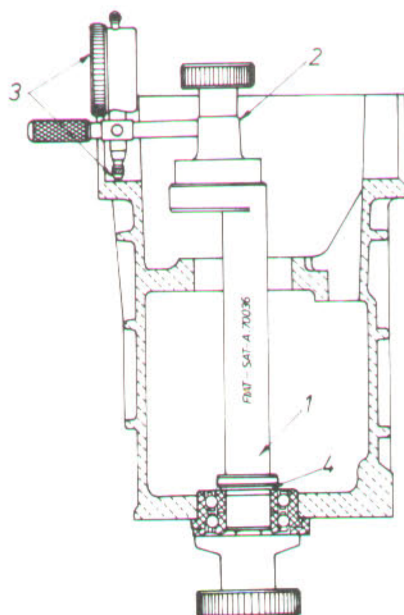
b – wartość odchyłki wypisanej elektrografem na wałku napędowym,

c – wartość w mm wynikająca z różnicy wysokości przyrządu kontrolnego A.70036 i nałożonych elementów wałka napędowego na ten przyrząd.

Wartości „a" – Sposób pomiaru ilustruje rysunek.

Wartość „b" – wypisana elektrografem na wałku napędowym opatrzona znakiem „+" lub „–" w setnych mm.

UWAGA.
Na wałku napędowym oznaczono cyframi również skojarzenie pary kół zębatych (zębnik – koło talerzowe), patrz rys. 21950.



Schemat montażu przyrządu A.70036 z czujnikiem A.95690 w celu ustalenia grubości pierścienia oporowego łożyska tylnego wałka napędowego
1 – przyrząd A.70036,
2 – czujnik zegarowy z drążkiem przesuwnym A.95690,
3 – czujnik zegarowy,
4 – pierścień dystansowy A.70036/2

Należy uwzględnić znak „–" lub „+" podany obok odchyłki. Jeżeli wartość „*b*" jest dodatnia to wzór do obliczenia grubości podkładki będzie następujący:

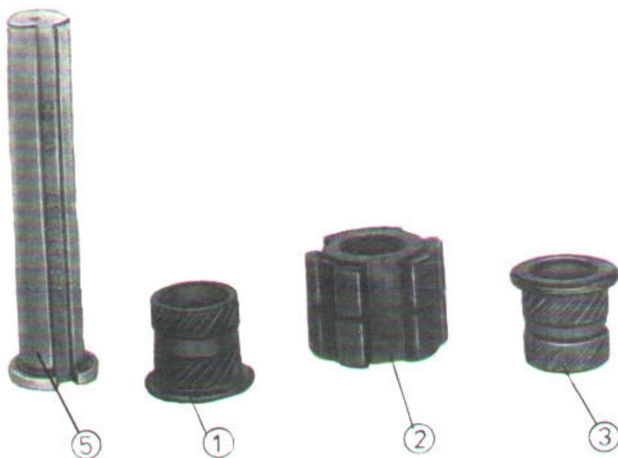
$$S = 0{,}9 + a - \left(+\frac{b}{100}\right) - c = 0{,}9 + a - \frac{b}{100} - c$$

Jeżeli odchyłka będzie ujemna, to wzór będzie następujący:

$$S = 0{,}9 + a - \left(-\frac{b}{100}\right) - c = 0{,}9 + a + \frac{b}{100} - c$$

Określenie wartości „*c*" w mm wymaga przeprowadzenia pomiarów:
– wysokości przyrządu A.70037 oraz wysokości stosu z wybranych elementów wałka napędowego.

Wartość „*c*" jest różnicą wysokości wałka kontrolnego przyrządu i stosu w mm.

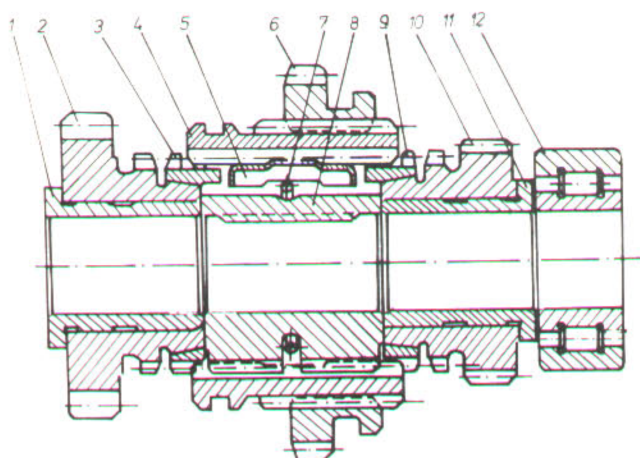


Elementy składowe stosu wałka napędowego do pomiaru
1 – tulejka łożyskowa koła zębatego IV biegu,
2 – piasta synchronizatora III i IV biegu,
3 – tulejka łożyskowa koła zębatego III biegu,
4 – łożysko wałeczkowe
5 – przyrząd (wałek kontrolny)
Grubość podkładki „*S*" jest wartością wynikającą ze wszystkich pomiarów i obliczeń podanym wzorem.

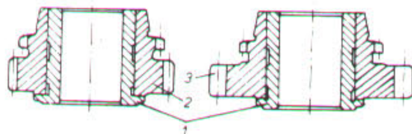
MONTAŻ

Wałek napędowy przekładni głównej

Po ustaleniu grubości podkładki regulacyjnej wałka napędowego dokonać jego montażu w obudowie skrzynki biegów.



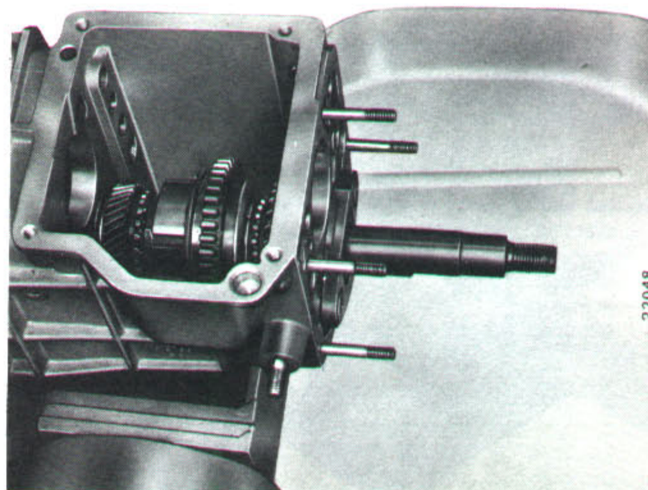
Elementy składowe wałka napędowego
1 – tulejka łożyskowa,
2 – koło zębate III biegu,
3 – pierścień synchronizatora,
4 – pierścień przesuwny,
5 – płytka synchronizatora,
6 – koło zębate I biegu,
7 – pierścień sprężysty,
8 – piasta synchronizatora,
9 – pierścień synchronizatora,
10 – koło zębate IV biegu,
11 – tulejka łożyskowa,
12 – łożysko



Montaż tulejek łożyskowych do kół zębatych III i IV biegu
1 – tulejka łożyskowa,
2 – koło zębate IV biegu,
3 – koło zębate III biegu

Smarem ŁT 4S3 lub MR3 nasmarować – łożysko wałeczkowe *12* oraz wprowadzić na wałek napędowy.
Następnie montować kolejno:
podkładkę regulacyjną, tulejkę łożyskową *11*, koło zębate IV biegu *10*, pierścień cierny synchronizatora IV biegu *9*, pierścień wewnętrzny wraz z płytkami, pierścieniem sprężystym i pierścieniem przesuwnym III i IV biegu (poz. *8, 7, 5, 4*), koło zębate I biegu *6*, pierścień cierny synchronizatora III biegu *3*, koło zębate III biegu *2*, tuleje łożyskową *1*.

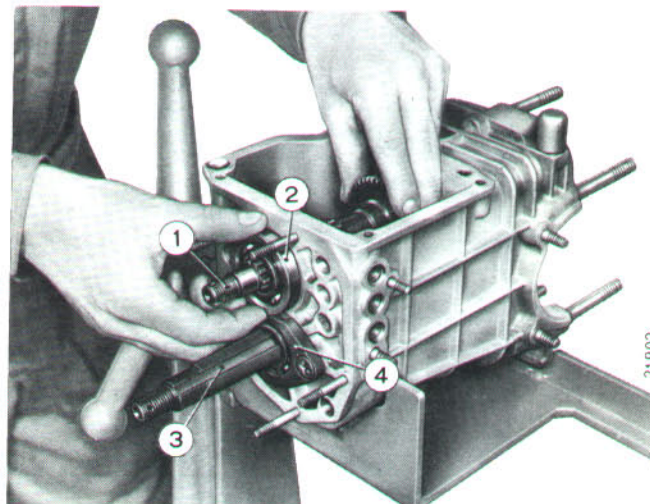
UWAGA.
Ze względu na ważność połączenia należy bezwzględnie przestrzegać stosowania właściwego momentu dokręcania 20...25 Nm dwóch śrub z łbem o nacięciu krzyżowym. W warunkach FSM śruby te dodatkowo smaruje się klejem Kolfix-W904.



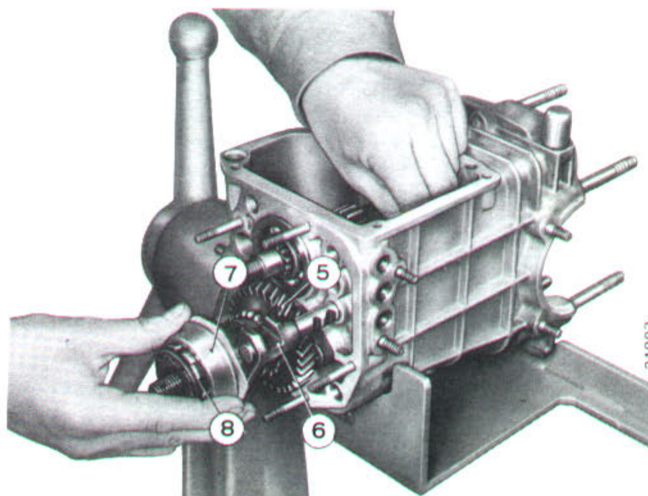
Wałek główny w obudowie skrzynki biegów

Montaż wałka głównego skrzynki biegów w obudowie

Wałek główny w obudowie skrzynki biegów
Gniazdo na łożysko tylne wałka głównego posmarować smarem ŁT4S3 lub MR 3.
Na czopie wałka głównego od strony sprzęgła osadzić łożysko kulkowe jednorzędowe.
Wprowadzić wałek główny z łożyskiem do obudowy skrzynki biegów przez górny otwór, ustawiając wałek w osi otworów (nie wkładając tylnego czopa z łożyskiem do gniazda).
Od strony sprzęgła wprowadzić wałek sprzęgłowy z tulejką łączącą i połączyć go z wałkiem głównym (połączenie za pomocą kołka i tulejki zabezpieczonych pierścieniami sprężystymi).

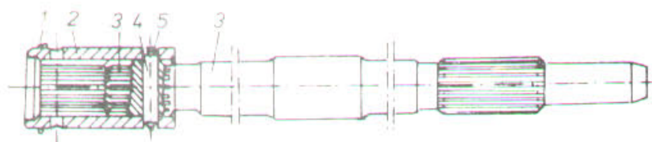


Montaż wałka głównego skrzynki biegów
1 – wałek główny,
2 – łożysko toczne przednie,
3 – wałek napędowy przekładni głównej,
4 – płytka oporowa

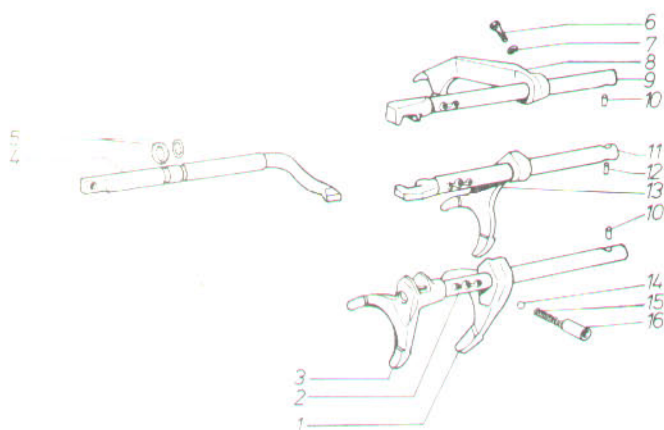


Montaż synchronizatora II biegu
5 – koło zębate II biegu,
6 – widełki z wodzikiem,
7 – pierścień przesuwny II biegu,
8 – płytka synchronizatora

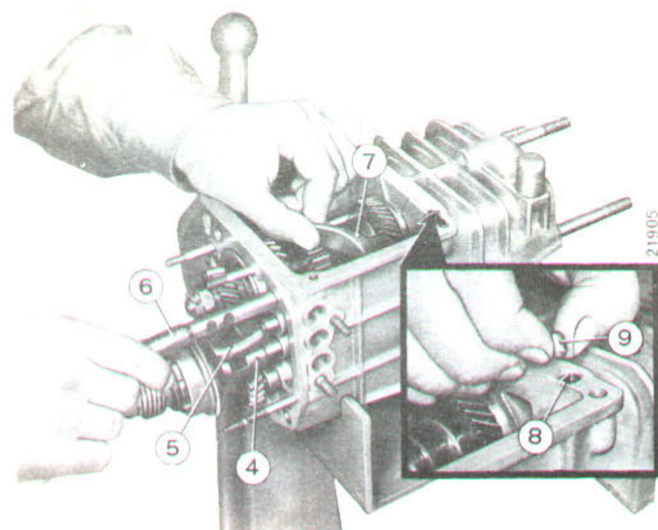




Montaż wałka sprzęgłowego z tulejką łączącą
1 – pierścień sprężyny,
2 – tuleja łącząca,
3 – wałek sprzęgłowy,
4 – kołek,
5 – pierścień sprężysty



Wodziki i widełki skrzynki biegów
1 – widełki I biegu,
2, 9, 11 – wodzik,
3 – widełki II biegu,
4 – wałek przesuwny,
5 – uszczelka,
6, 7 – śruba, podkładka,
8 – widełki wstecznego biegu,
10, 12 – kołek,
13 – widełki III i IV biegu,
14 – kulka,
15 – sprężyna,
16 – tulejka



Przesuwając połączony wałek główny doprowadzić do osadzenia łożyska z jednoczesnym zazębieniem kół zębatych. Od strony zewnętrznej skrzynki biegów wprowadzić na wałek główny łożysko kulkowe, aż do oparcia kołnierza zewnętrznego pierścienia łożyska o powierzchnię obudowy.

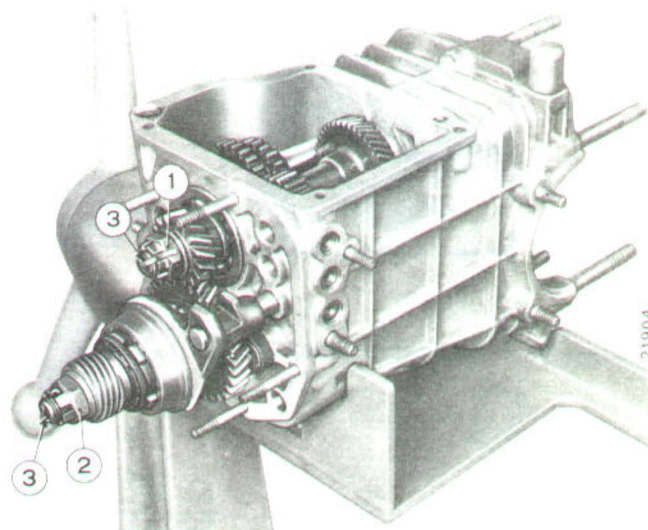
Przez górny otwór skrzynki biegów wprowadzić koło zębate biegu wstecznego (koło zębate mniejsze skierować w kierunku sprzęgła), a następnie przez otwór w obudowie wprowadzić wałek, który należy połączyć z przygotowanym podwójnym kołem biegu wstecznego (wkręcić śrubę z podkładką od obudowy i wałka dokręcając ją momentem 15 Nm).

Na wystający z obudowy wałek napędowy przekładni głównej zamontować koło zębate duże II biegu wraz z tulejką łożyskową (kołnierz tulejki łożyskowej powinien być zwrócony w stronę łożyska dwurzędowego).

Zamontować pierścień cierny synchronizatora biegu II oraz kompletną piastę synchronizatora wraz z zewnętrznym pierścieniem przesuwnym.

Montaż widełek i kołka blokady
4 – wodzik I i II biegu,
5 – wodzik III i IV biegu,
6 – widełki z wodzikiem biegu wstecznego,
7 – widełki wstecznego biegu,
8 – otwór na kołki blokujące,
9 – kołek blokujący

Zamontować na rowku pierścienia przesuwnego widełki II biegu oraz założyć widełki I biegu na rowku koła zębatego I biegu, połączyć wodzik z widełkami (moment dokręcania śrub 8,5 Nm). Zamontować na wałku napędowym przekładni głównej kulkę, koło zębate napędu prędkościomierza, podkładkę płaską, a następnie dokręcić nakrętkę koronową momentem 50 Nm i zabezpieczyć zawleczką (celem dokręcenia nakrętki zazębić jednocześnie dwa biegi).
Na koniec wałka głównego zamontować koło zębate II biegu, nakręcić nakrętkę dokręcając ją momentem 50 Nm oraz zabezpieczyć przez założenie zawleczki.



Dokręcanie nakrętek
1 – nakrętka wałka głównego,
2 – nakrętka wałka napędowego przekładni głównej,
3 – zawleczka

Wprowadzić kołek zabezpieczający przed włączeniem jednoczesnym I i II biegu.
Zamontować widełki biegu III i IV, w otwór wodzika włożyć kołek zabezpieczający (dla ułatwienia pokryć go smarem stałym), a następnie wodzik wprowadzić do skrzynki i połączyć z widełkami. Wprowadzić kołek zabezpieczający wodzik biegu wstecznego. Zamontować na rowku pomiędzy kołami biegu wstecznego widełki – wprowadzić wodzik biegu wstecznego i połączyć oba te elementy, zabezpieczając je przez dokręcenie śruby momentem 8,5 Nm.
Zamontować do otworów w obudowie trzy komplety zatrzasków (kulka – sprężyna), które należy zamknąć dokręcając śruby pokrywki z uszczelką papierową.

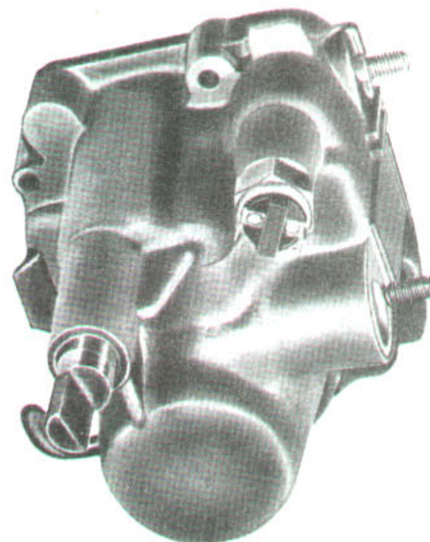


Skrzynka biegów zamontowana w samochodzie

Montaż pokrywy skrzynki biegów

Skrzynka biegów zamontowana w samochodzie

Zamontować na wałek sterowania pierścień uszczelniający, pokryć jego powierzchnię olejem przekładniowym Hipol MF 80 W/90 i wprowadzić go do otworu pokrywy tylnej.
Nałożyć na powierzchnę styku obudowy skrzynki biegów i pokrywy uszczelkę papierową. Przed nałożeniem pokrywy górnej, skrzynkę biegów należy napełnić olejem Hipol MF 80 W/90. Wybierający koniec wałka sterowania wprowadzić w prostokątne wycięcie wodzików w trakcie dosuwania pokrywy do skrzynki biegów (część wałka, która wychodzi na zewnątrz, smarować przed zamontowaniem osłony gumowej smarem Albon 215).
Dokręcić pokrywę do obudowy.
Zamontować wraz z uszczelką papierową przekładnię napędu szybkościomierza (uprzednio nasmarowaną smarem ŁT4S3 lub MR 3). Wkręcić wyłącznik światła cofania.
Zamontować na górną część korpusu pokrywę wraz z uszczelką i dokręcić śrubami.



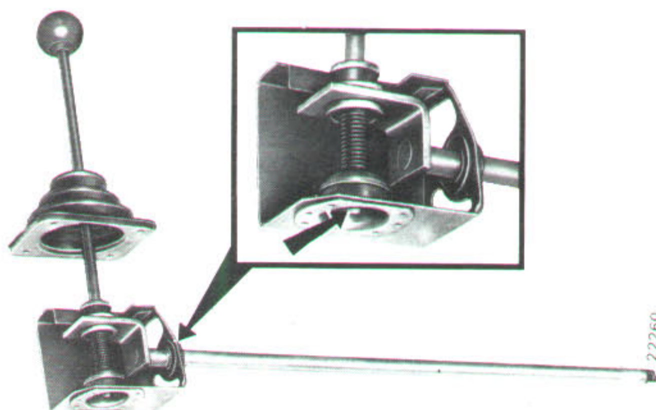
Szczegół – tylna pokrywa wraz z wyłącznikiem światła cofania



Zewnętrzne sterowanie skrzynką biegów

Demontaż i kontrola

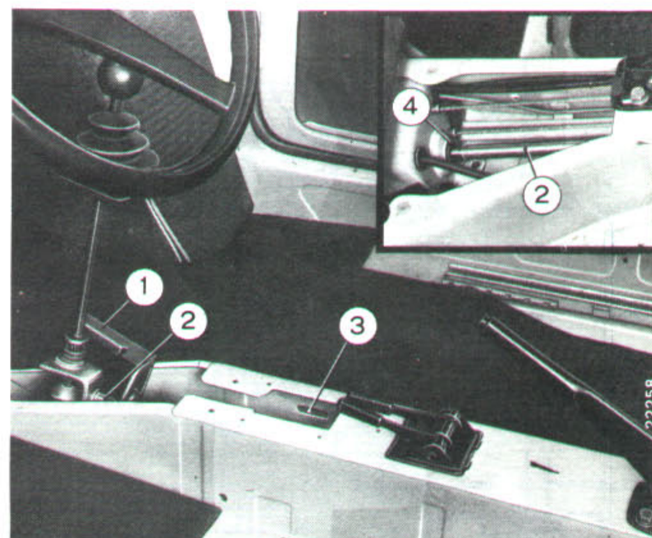
Wyjęcia dźwigni zmiany biegów dokonuje się po odkręceniu nakrętki samohamownej wskazanej strzałką. Po zdemontowaniu dźwigni należy sprawdzić stan współpracujących powierzchni kulistych, które powinny być gładkie bez odkształceń i zadziorów.



Wspornik dźwigni zmiany biegów

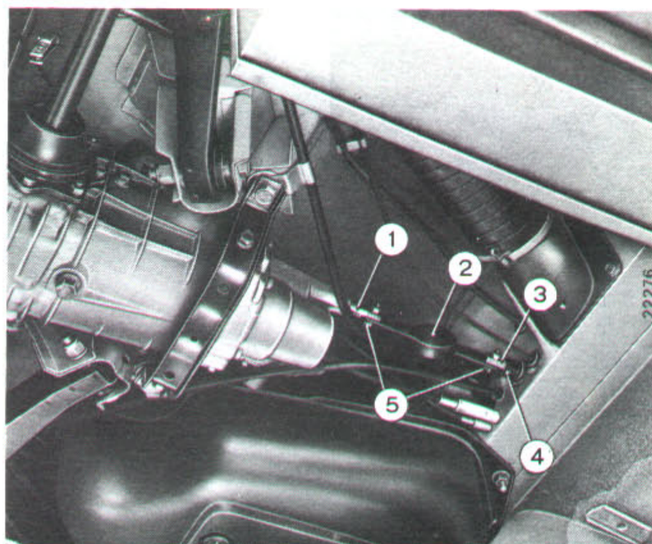
Montaż

Montując wspornik należy koniecznie nasmarować smarem MR3 lub ŁT4S3 wszystkie punkty oznaczone na rysunku górnym, str. 104, znakiem „△".



Montaż kompletnej dźwigni ze wspornikiem w tunelu

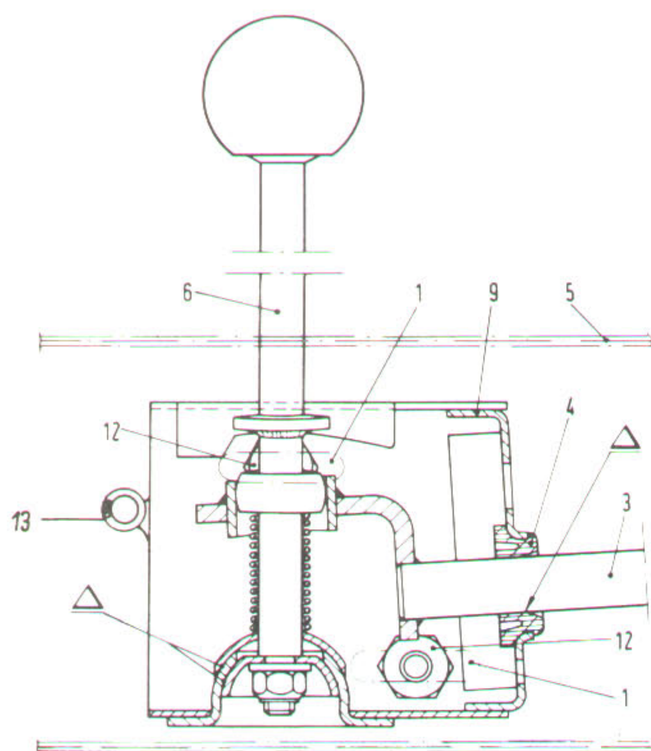
1 – wspornik dźwigni zmiany biegów,
2 – dźwignia z drążkiem poziomym zmiany biegów,
3 – wycięcie w tunelu do regulacji właściwej pozycji wspornika,
4 – tuleja elastyczna

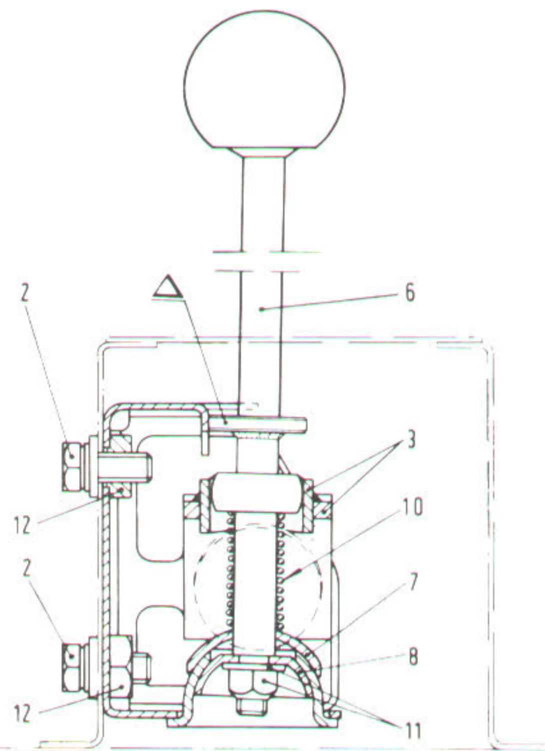


Połączenie drążka sterowania skrzynki biegów z wybierakiem za pomocą złącza elastycznego

1 – wybierak skrzynki biegów (smarować smarem Albon 215),
2 – złącze elastyczne,
3 – drążek sterowania skrzynką biegów (smarować smarem Albon 215),
4 – uszczelka osłaniająca,
5 – śruby, nakrętki, podkładki mocowania złącza elastycznego

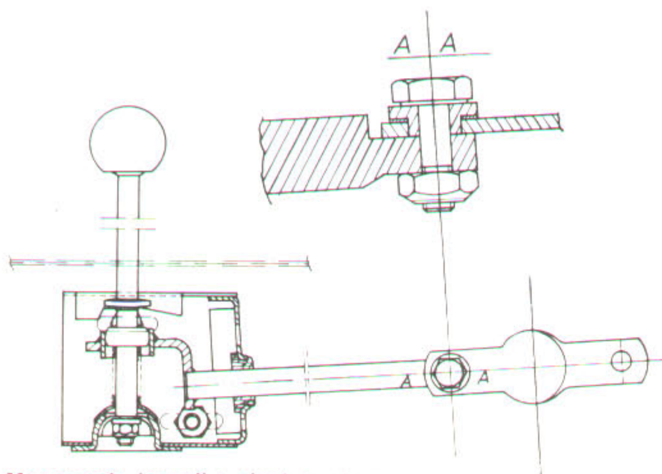






Przekrój podłużny i poprzeczny zespołu wspornika dźwigni zmiany biegów

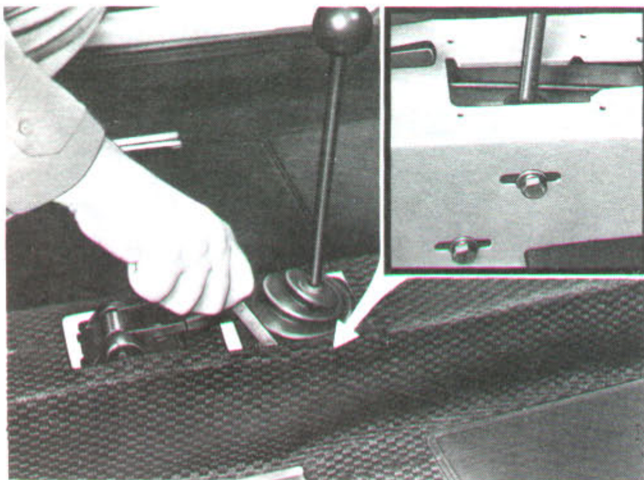
1 – wycięcie w tunelu do ustawiania właściwej pozycji wspornika dźwigni zmiany biegów,
2 – śruby mocowania wspornika dźwigni do tunelu,
3 – drążek poziomy sterowania skrzynką biegów,
4 – tulejka elastyczna prowadzenia drążka poziomego,
5 – górna część tunelu nadwozia,
6 – dźwignia zmiany biegów,
7 – miseczka zewnętrzna,
8 – miseczka wewnętrzna gniazda przegubu dźwigni,
9 – wspornik dźwigni,
10 – sprężyna przegubu dźwigni zmiany biegów,
11 – nakrętka samohamowna i podkładka mocowania dźwigni zmiany biegów,
12 – nakrętka mocowania wspornika dźwigni do tunelu,
13 – sprężyna odciągająca,
△ – punkty smarowania smar MR3 lub ŁT4S3



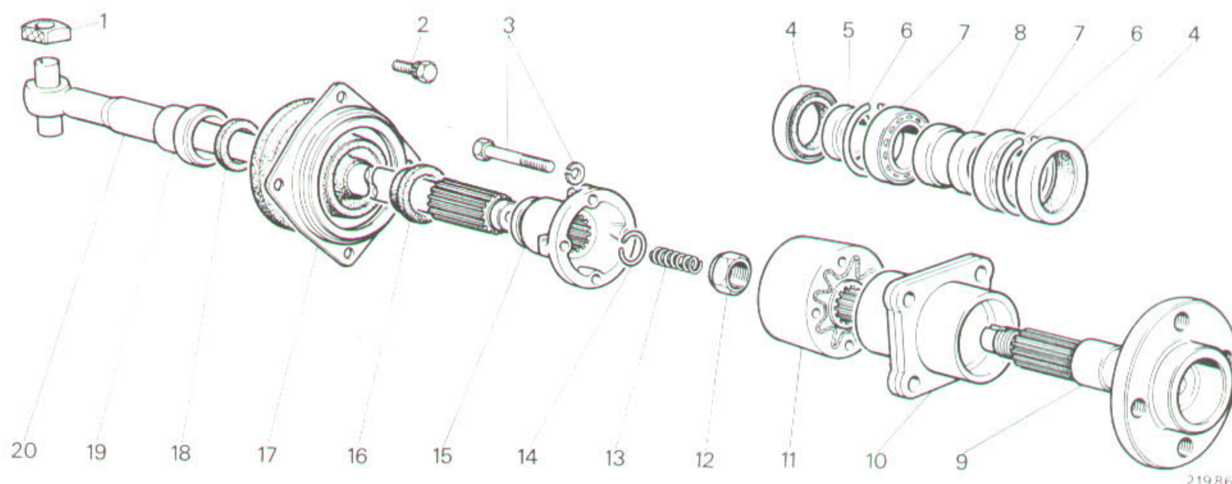
Mocowanie łącznika elastycznego

Regulacja

Regulacji dokonuje się w przypadku stwierdzenia nieprawidłowego włączania biegów. W tym celu należy:
- poluzować śruby mocujące wspornik dźwigni zmiany biegów do tunelu,
- jeżeli utrudnione jest włączenie I i III biegu należy przesunąć wspornik do przodu,
- w razie niewłaściwego włączania biegu II, IV i wstecznego, przesunąć wspornik do tyłu,
- dokręcić śruby mocujące wspornik dźwigni do tunelu.



Dokręcanie zespołu wspornika dźwigni zmiany biegów w tunelu po przeprowadzeniu regulacji



Części składowe półosi napędowych i piasty kół

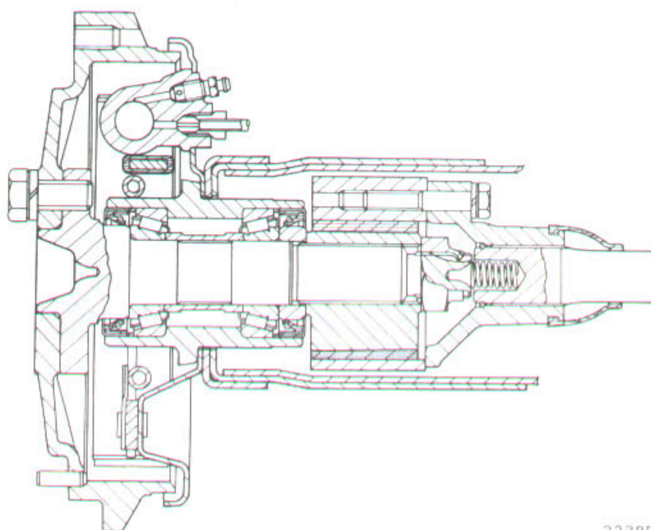
1 – kamień półosi napędowej,
2 – śruba z podkładką mocowania pokrywy osłony gumowej,
3 – śruby z podkładką mocowania łącznika półosi do złącza elastycznego,
4 – pierścień uszczelniający piasty koła,
5 – tuleja odległościowa,
6 – pierścienie osadcze,
7 – łożysko stożkowe wewnętrzne i zewnętrzne,
8 – tuleja odległościowa sprężysta,
9 – półoś napędowa,
10 – piasta tylnego koła,
11 – przegub elastyczny,
12 – nakrętka półosi,
13 – sprężyna półosi,
14 – pierścień oporowy,
15 – łącznik półosi i przegubu elastycznego,
16 – osłona gumowa,
17 – pokrywa osłony gumowej półosi,
18 – pierścień uszczelniający półosi,
19 – tuleja uszczelniająca,
20 – półoś napędowa

UWAGA.
Przed założeniem łącznika półosi i przegubu wypełnić go smarem stałym Albon 215.

Wyjęcie półosi napędowej krótkiej *9*, ułatwione będzie przy zastosowaniu przyrządu A.47017.

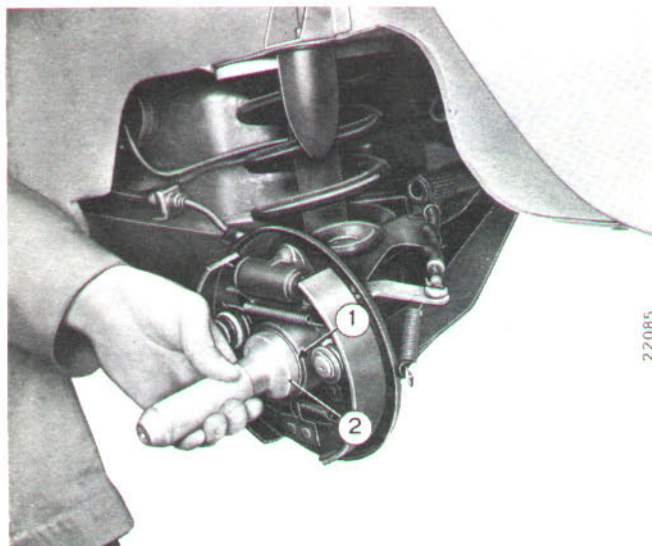
Sprawdzanie

Po zdjęciu piasty koła tylnego dokonać oceny stanu technicznego:
- pierścieni zewnętrznych łożysk stożkowych;
  powierzchnie robocze nie mogą mieć śladów „pittingu", czy brązowego zabarwienia;
  powinny być osadzone w gniazdach z właściwym wciskiem;
  powierzchnie osadzenia łożysk na półosi powinny być gładkie bez śladów zatarć,
- złącza elastycznego; nie powinno ono posiadać żadnych uszkodzeń mechanicznych, szczególnie śladów rozwarstwień części metalowych i gumy.



Przekrój przez piastę i bęben hamulcowy koła tylnego lewego

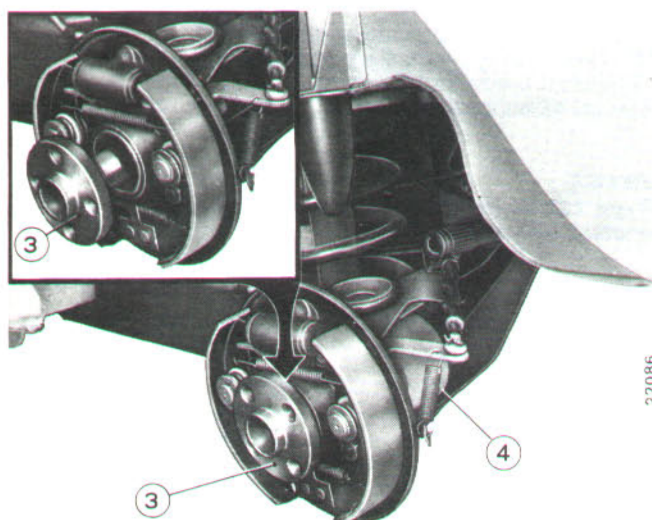




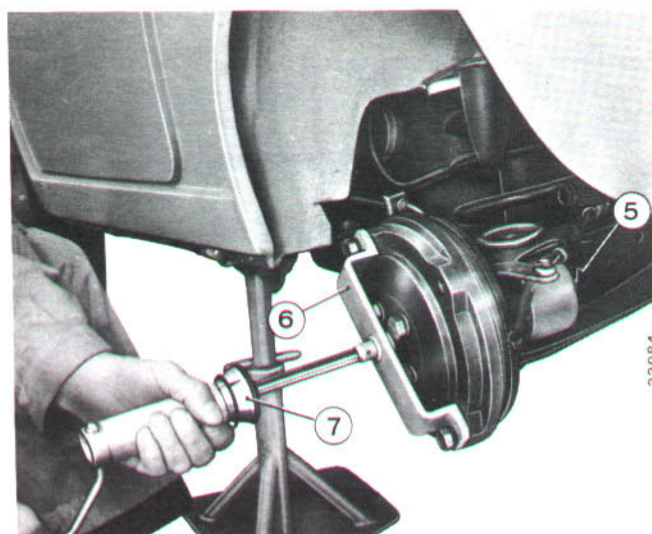
Montaż

Wcisnąć pierścienie zewnętrzne łożysk do piasty za pomocą przyrządu A.74041/1.
Przed montażem nasmarować łożyska smarem ŁT4S3 lub MR 3.

Zakładanie pierścienia uszczelniającego do piasty koła
1 – pierścień uszczelniający,
2 – trzpień A.74041/1



Wprowadzenie półosi koła do piasty z wciśniętymi łożyskami i sprężystą tuleją dystansową
3 – oś koła,
4 – złącze elastyczne



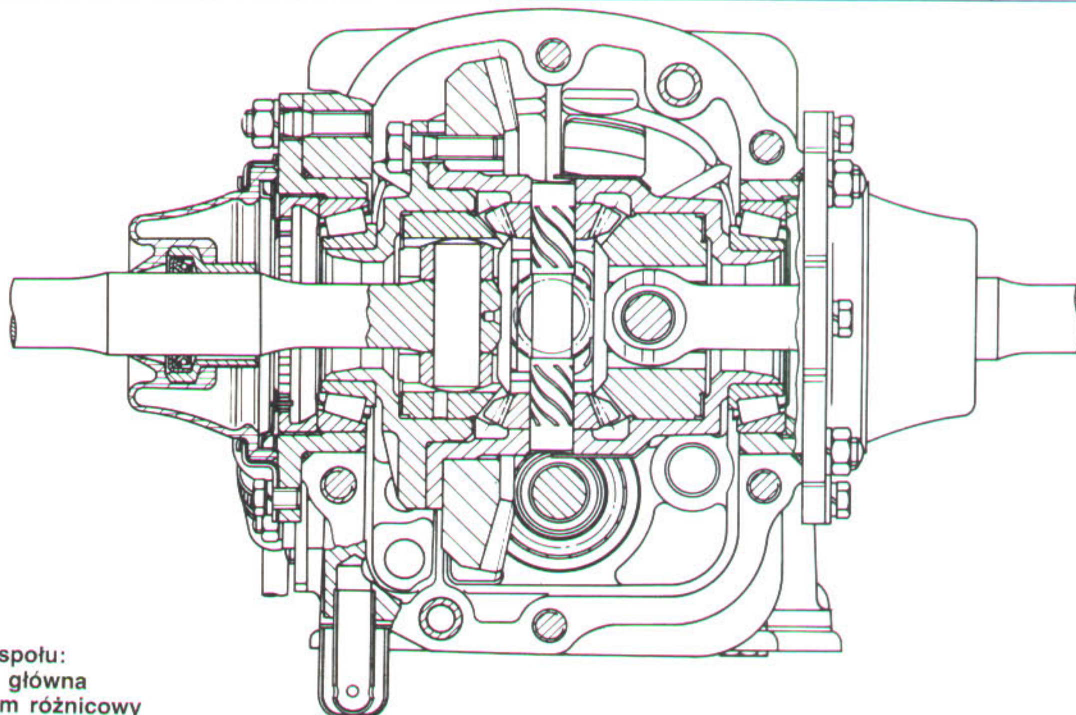
Regulacja łożysk kół

Regulacja polega na odpowiednim spęcznieniu tulejki dystansowej w wyniku dokręcania nakrętki *5* mocowania złącza elastycznego do piasty.
Moment dokręcenia nakrętki powinien być zwiększany stopniowo, aż do uzyskania momentu obrotowego łożysk kół 0,8 Nm (0,08 kGm). Po regulacji nakrętka *5* powinna być zagnieciona na końcu półosi.

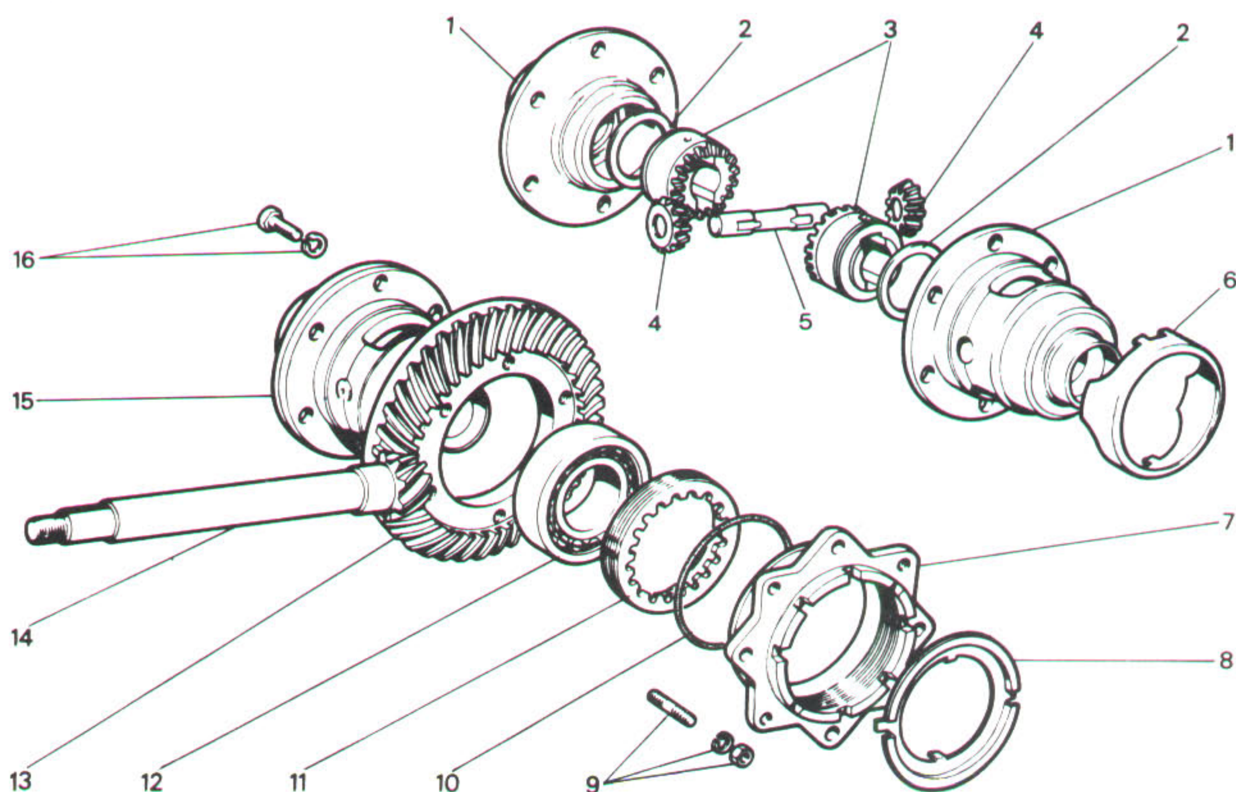
UWAGA.
Nakrętka 5 oraz tulejka dystansowa sprężysta – są częściami jednorazowego stosowania.

Kontrola momentu obrotowego półosi koła tylnego
5 – nakrętka mocowania półosi koła,
6 – przyrząd uniwersalny A.95697/4 do łączenia bębna koła tylnego z dynamometrem A.95697,
7 – dynamometr do pomiaru momentu A.95697

Przekładnia główna i mechanizm różnicowy



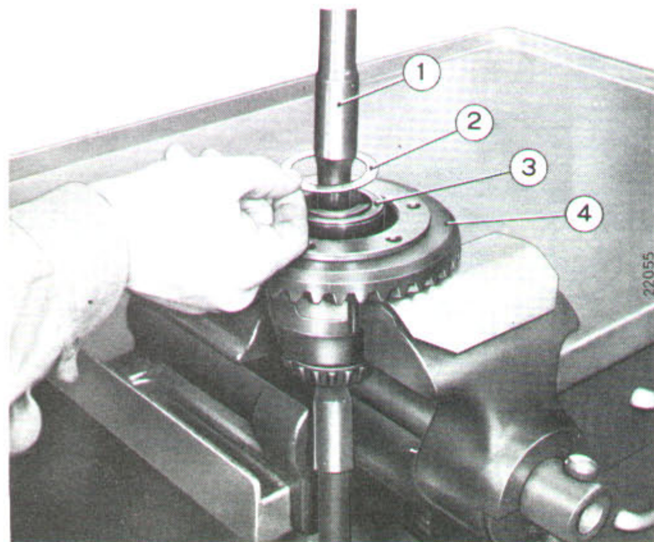
Przekrój zespołu: przekładnia główna – mechanizm różnicowy



Części składowe mechanizmu różnicowego, oraz przekładni głównej

1 – pokrywy mechanizmu różnicowego,
2 – pierścienie regulacyjne ustawienia kół zębatych koronowych,
3 – koło zębate koronowe,
4 – koła zębate obiegowe (satelity),
5 – sworzeń kół obiegowych,
6 – tuleja zabezpieczająca,
7 – obudowa łożyska,
8 – pierścień zabezpieczający,
9 – śruba dwustronna z nakrętką i podkładką sprężystą,
10 – pierścień uszczelniający,
11 – pierścień regulacyjny,
12 – łożysko stożkowe,
13 – koło talerzowe,
14 – wałek napędowy przekładni głównej,
15 – obudowa mechanizmu różnicowego,
16 – śruba i podkładka sprężysta mocowania koła talerzowego do obudowy mechanizmu różnicowego





Montaż mechanizmu różnicowego z półosiami

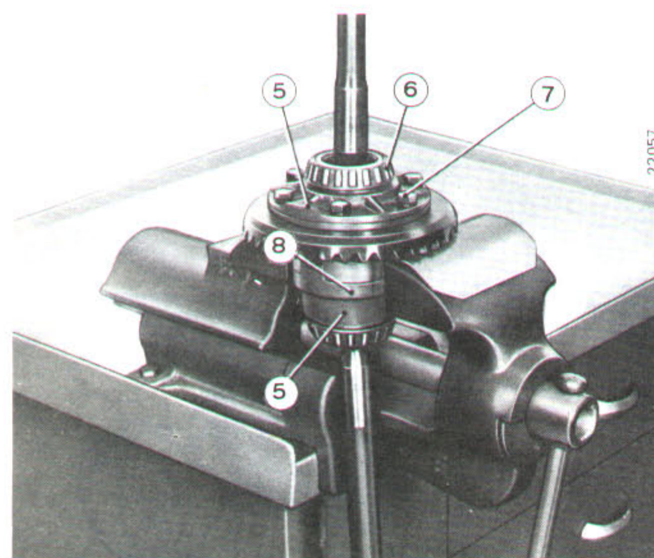
Wzajemne położenie kół zębatych mechanizmu różnicowego ustala się za pomocą podkładek regulacyjnych *2* w celu uzyskania po zmontowaniu właściwego momentu tarcia mechanizmu.

Podkładki te na części zamienne są dostarczane o następujących gubościach:

0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,3; mm.

Zakładanie pierścieni regulacyjnych w celu uzyskania właściwego momentu tarcia kół zębatych mechanizmu różnicowego

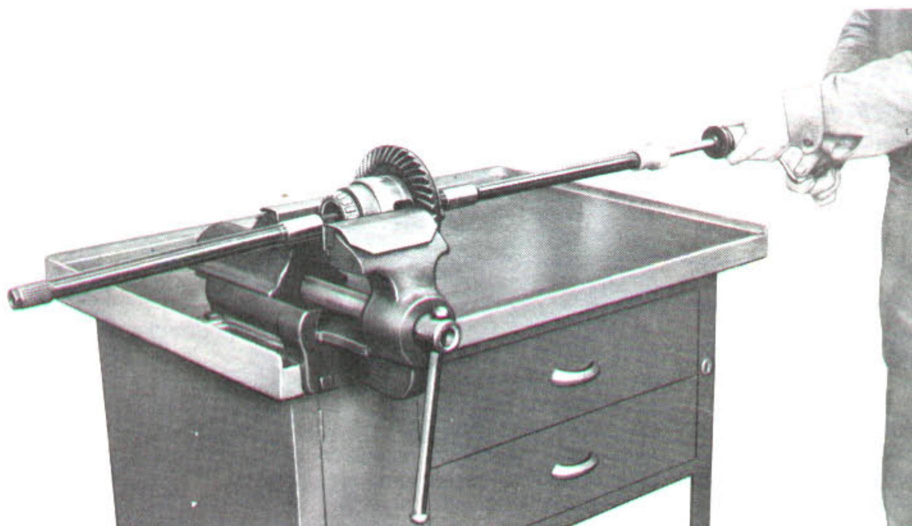
1 – półoś,
2 – regulacyjny pierścień oporowy,
3 – koło zębate koronowe,
4 – koło zębate talerzowe



Śruby mocujące koło talerzowe do obudowy mechanizmu różnicowego dokręcić momentem 44 Nm (4,5 kGm).

Dokręcanie śrub mocujących koło talerzowe do obudowy mechanizmu różnicowego,

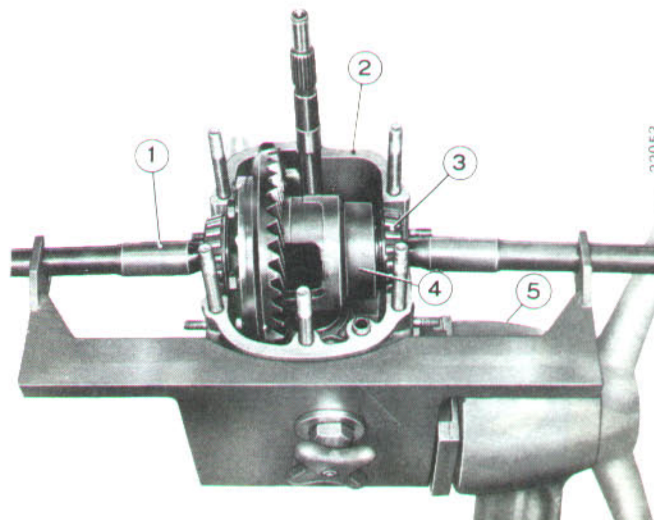
5 – pokrywy mechanizmu różnicowego,
6 – pierścień wewnętrzny łożyska z koszykiem,
7 – śruba mocująca koło talerzowe do obudowy mechanizmu różnicowego,
8 – tuleja zabezpieczająca



Moment tarcia kół zębatych mechanizmu różnicowego: 2...4,9 Nm (0,2...0,5 kGm).

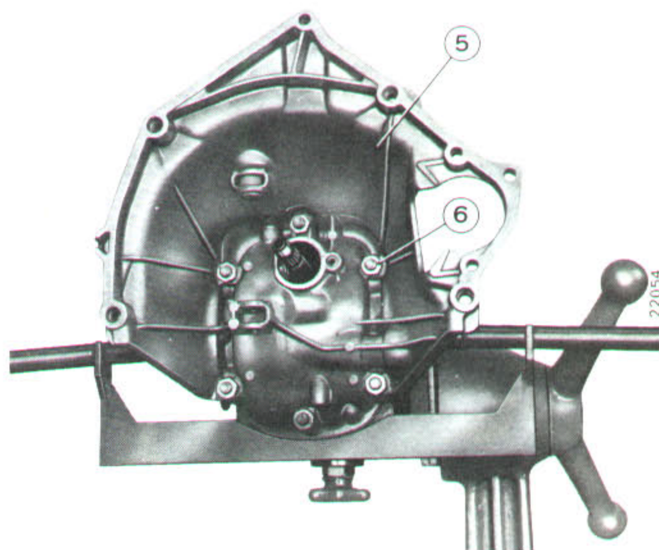
Kontrola momentu tarcia kół zębatych mechanizmu różnicowego za pomocą przyrządu A.70315 stosowanego z tulejką A.70315/1 i dynamometrem A.95697.

Zamontowanie zespołu mechanizmu różnicowego w obudowie skrzynki biegów



Montowanie mechanizmu różnicowego w skrzynce biegów
1 – półoś napędowa,
2 – obudowa skrzynki biegów,
3 – pierścień wewnętrzny łożyska z koszykiem,
4 – obudowa mechanizmu różnicowego,
5 – przyrząd A.71001/7 mocowania skrzynki biegów

Śruby mocowania obudowy przekładni głównej dokręcić momentem 34 Nm (3,5 kGm). Płaszczyznę styku obu części składowych (skrzynki biegów i przekładni głównej) posmarować uszczelniaczem celem zapewnienia szczelności połączenia (w FSM stosuje się środek o nazwie Optimus – 367).

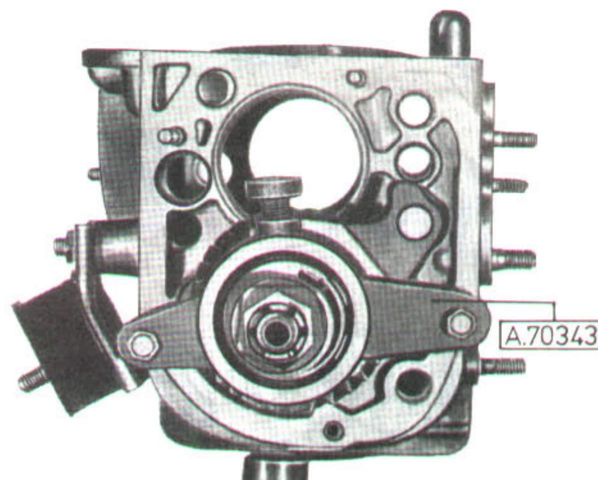


Montowanie do skrzyni biegów obudowy przekładni głównej
5 – obudowa przekładni głównej,
6 – śruby mocowania obudowy przekładni głównej do skrzynki biegów

Kontrola i regulacja

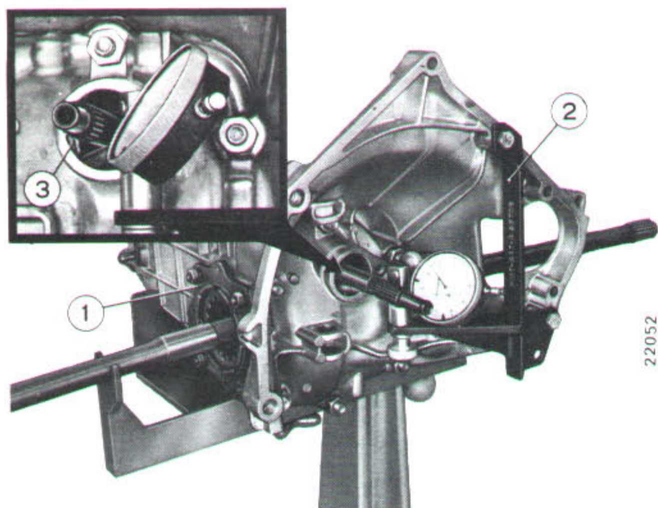
Sprawdzeniu regulacji podlegają:
- luz międzyzębny przekładni głównej,
- moment tarcia wewnętrznego mechanizmu różnicowego.

Pomiaru luzu należy dokonać za pomocą czujnika o dokładności odczytu 0,01 mm, przyrządem A.95708. Prawidłowy luz międzyzębny powinien wynosić 0,08...0,13 mm.
Sposób pomiaru:
- zamontować przyrząd z czujnikiem A.95708 i końcówkę czujnika ustawić na wieńcu zębatym koła talerzowego,
- unieruchomić wałek napędowy przyrządem A.70343,



Mocowanie przyrządu A.70343



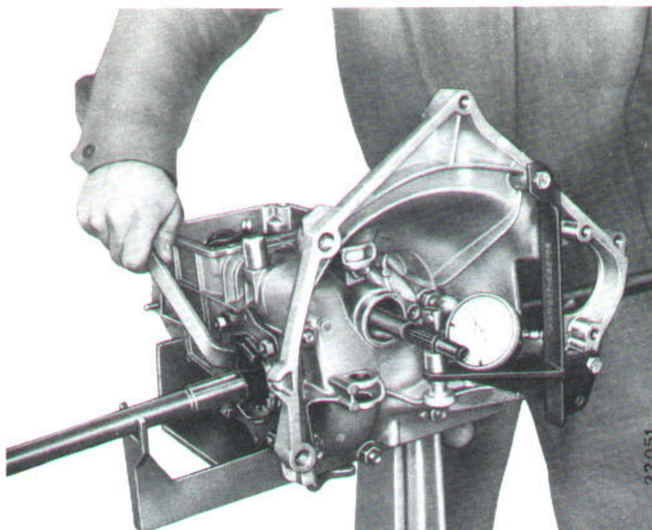


- obrócić koło talerzowe do styku z kołem napędzającym,
- ustawić czujnik na zero,
- obrócić koło talerzowe do oporu w kierunku przeciwnym (jak w czasie jazdy do przodu) i odczytać wartość na czujniku.

W przypadku stwierdzenia niewłaściwej wartości luzu międzyzębnego dokonać regulacji:

- kluczem A.55147 obrócić pierścień regulacyjny z jednej strony, a następnie o taki sam kąt z drugiej strony,
- sprawdzić ponownie wartość luzu międzyzębnego.

Kontrola luzu międzyzębnego pomiędzy kołem talerzowym i uzębieniem wałka napędowego przekładni głównej
1 – obudowa z gniazdami łożysk oraz pierścieniem do regulacji luzu międzyzębnego przekładni głównej,
2 – przyrząd A.95708,
3 – część uzębienia koła talerzowego



Kontrola i regulacja luzu międzyzębnego przekładni głównej

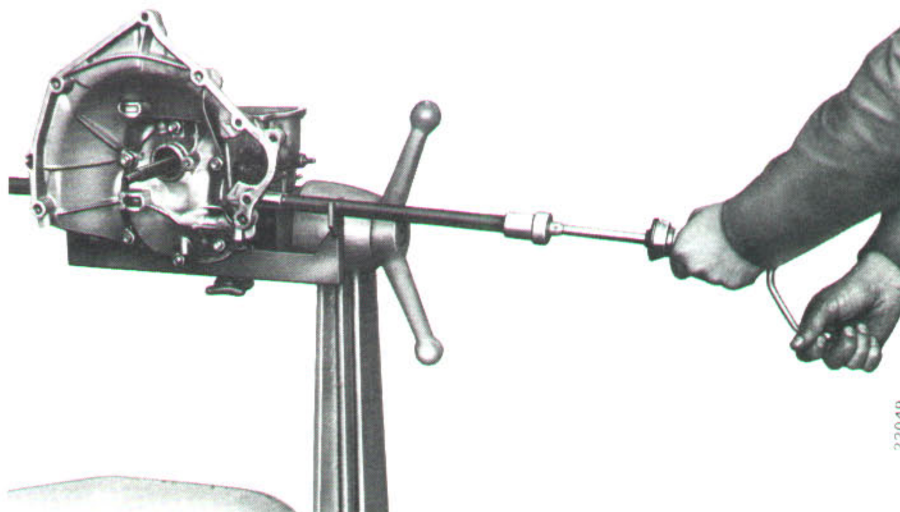




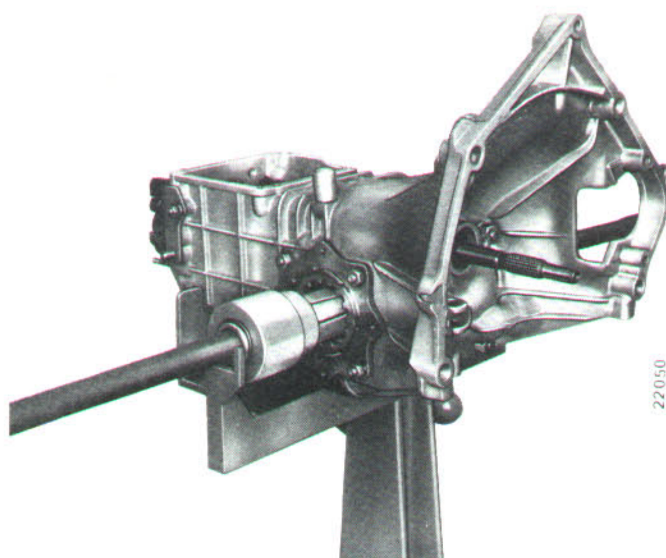


Ostatecznym sprawdzianem prawidłowego ustawienia przekładni głównej jest ocena śladów współpracy na zębach obu kół:
a – praca prawidłowa,
b, c – praca nieprawidłowa.

Ślady współpracy kół zębatych przekładni głównej



Sprawdzenie momentu tarcia łożysk przekładni różnicowej.



Unieruchomienie półosi względem mechanizmu różnicowego za pomocą tulei rozprężnej A.70315

Sprawdzenie momentu tarcia łożysk mechanizmu różnicowego za pomocą przyrządu A.70315 stosowanego z dynamometrem A.95697 i tulejką A.70315/1:
- zdjąć osłonę gumową wraz z pokrywą osłony, półosi,
- założyć na półoś przyrząd (tulejkę rozprężną) A.70315 i unieruchomić półoś względem wewnętrznej średnicy obudowy pod łożyskiem stożkowym,
- na koniec półosi założyć tulejkę A.70315/1, zamontować dynamometr A.95697,
- pokręcić kilkakrotnie rękojeścią dynamometru (ułożenie łożysk) i dokonać odczytu momentu tarcia.

Prawidłowa wartość momentu tarcia łożysk mechanizmu różnicowego wynosi 1,3...1,5 Nm (0,13...0,15 kGm).

W przypadku stwierdzenia innej wartości dokonać regulacji przez obrót pierścieni regulacyjnych.

Po przeprowadzeniu ww. regulacji dokonać ponownego sprawdzenia i ewentualnej regulacji luzu międzyzębnego przekładni głównej, pamiętając aby oba pierścienie obrócone były o ten sam kąt, co pozwoli zachować poprzednio ustaloną wartość momentu (naciągu łożysk).



Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy





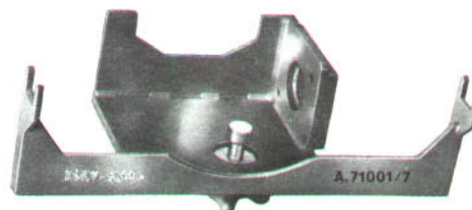
A.47017 Ściągacz udarowy do demontażu półosi krótkiej kół tylnych



A.70343 Przyrząd do blokowania wałka napędowego przekładni głównej przy kontroli luzu międzyzębnego



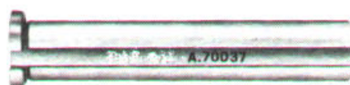
A.55147 Klucz do nakrętek łożysk przekładni głównej



A.71001/7 Podstawka mocująca skrzynkę biegów podczas regulacji



A.70036 Przyrząd do określania grubości podkładek regulacyjnych wałka napędowego przekładni głównej wraz z czujnikiem na wsporniku A.95690



A.70037 Sworzeń kontrolny stosowany przy wyznaczaniu grubości podkładki regulacyjnej wałka napędowego



A.74041/1 Przyrząd do nabijania pierścieni zewnętrznych łożyska i uszczelniacza



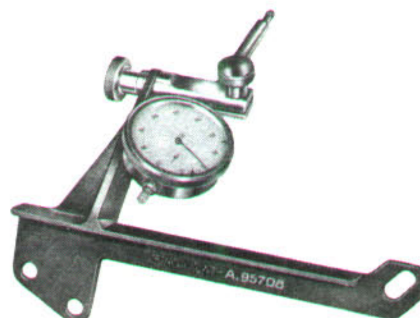
A.70315
A.70315/1 Tuleja rozprężna do blokowania mechanizmu różnicowego z tuleją A.70315/1 łączącą półoś z dynamometrem A.95697



A.95697 Dynamometr do pomiaru oporów tarcia



A.95697/4 Uniwersalny przyrząd do łączenia bębna koła tylnego z dynamometrem A.95697



A.95708 Przyrząd do kontroli luzu międzyzębnego (wałek napędowy – koło talerzowe)

Hamulce

CHARAKTERYSTYKI I DANE TECHNICZNE

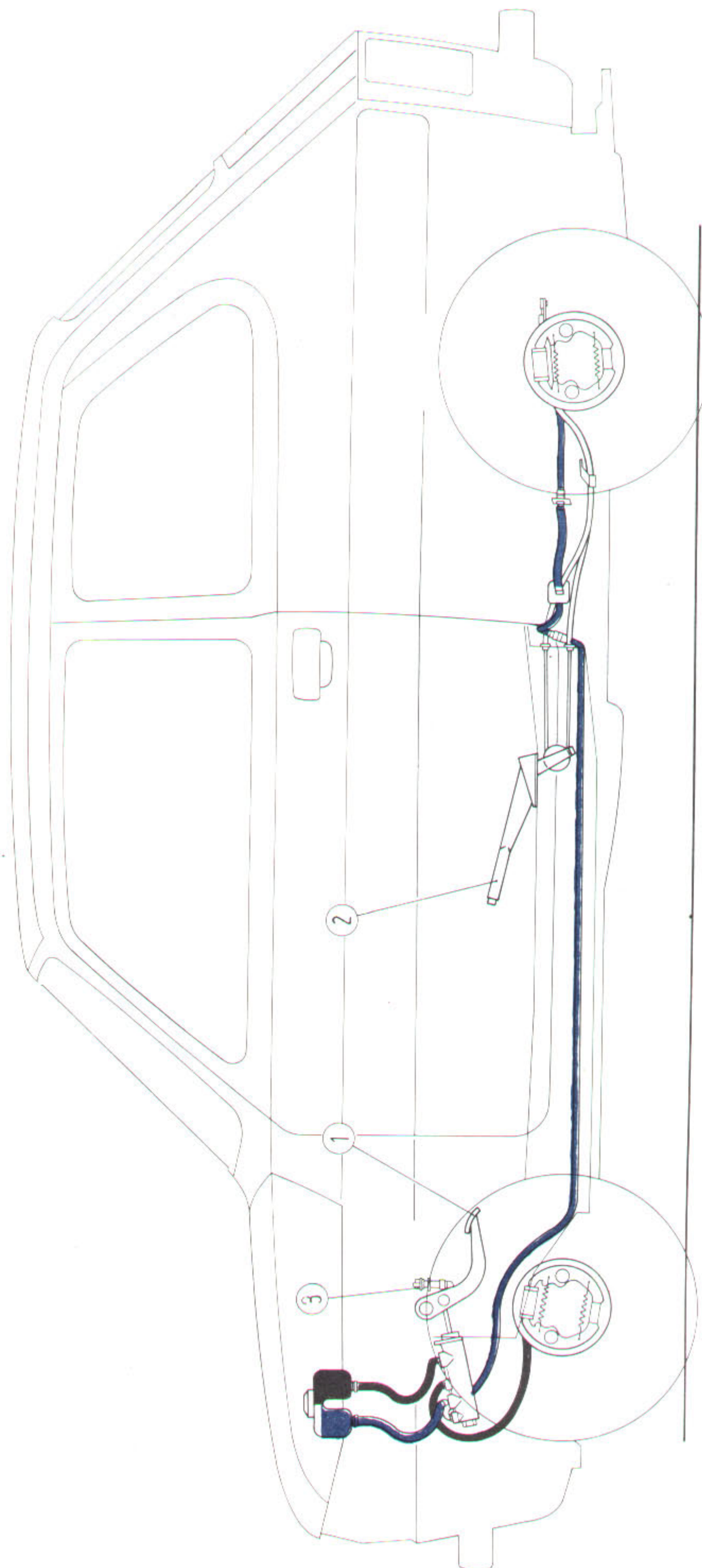
Typ	hydrauliczne bębnowe działające na 4 koła z niezależnymi obwodami kół przednich i tylnych	
	standardowe	wzmocnione
Średnica wewnętrzna bębnów: przód tył	 170,1...170,4 mm 170,1...170,4 mm	 185,24...185,53 mm 185,24...185,53 mm
Największe dopuszczalne powiększenie średnicy wewnętrznej przy naprawie	1 mm	1 mm
Okładziny cierne: – długość w rozwinięciu – szerokość – grubość – grubość min. po szlifowaniu – min. dopuszczalna grubość w wyniku zużycia	 180 mm 30 mm 4,2...4,5 mm 3,85 mm 1,5 mm	 180 mm 30 mm 4,2...4.5 mm 3,85 mm 1,5 mm
Regulacja luzu pomiędzy bębnem a szczękami	samoczynna za pomocą urządzenia do regulacji	
Średnica wewnętrzna cylindra pompy hamulcowej	19,05 mm (3/4″)	
Średnica rozpieracza szczęk: przód tył	 23,8 mm (15/16″) 15,725 mm (5/8″)	 23,8 mm (15/16″) 19,05 mm (3/4″)
Hamulec postojowy (awaryjny)	mechaniczny, działający na koła tylne	

MOMENTY DOKRĘCANIA ŚRUB I NAKRĘTEK

Część dokręcana	Numer rysunku	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment dokręcania Nm	Moment dokręcania kGm
Nakrętka mocowania wspornika pedału hamulca i sprzęgła	1/61008/11	M8	R50	14,7	1,5
Nakrętka mocowania pompy hamulcowej do wspornika pedału	1/61008/11	M8	R50	14,7	1,5
Śruba mocowania przewodu elastycznego od rozpieracza	809064	M10×1,25	35G2	19,6	2
Śruba mocowania bębna hamulcowego	4142528	M8×1,25	R50	19,6	2
Śruba mocowania wspornika hamulca ręcznego	1/38275/11	M8	R50	14,7	1,5
Śruba mocowania rozpieracza szczęk hamulcowych do tarczy hamulca	1/09791/21	M6	R80	9,8	1



Układ hamulcowy hydrauliczny



Schemat układu hamulcowego
1 – pedał hamulca,
2 – dźwignia hamulca ręcznego,
3 – wyłącznik świateł hamowania „stop",

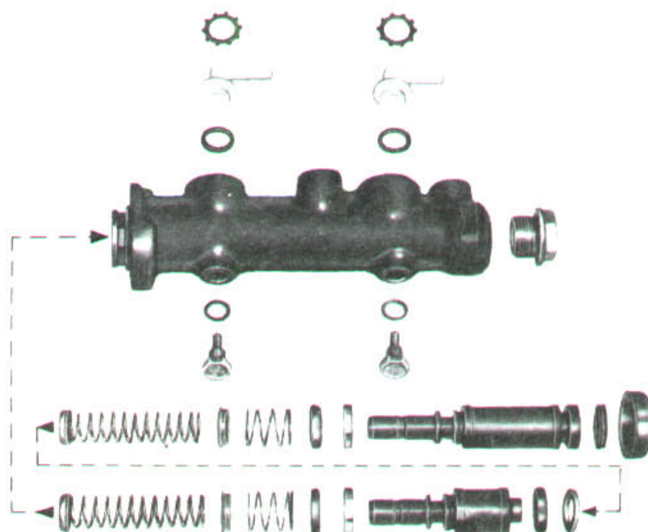


Schemat układu hamulcowego

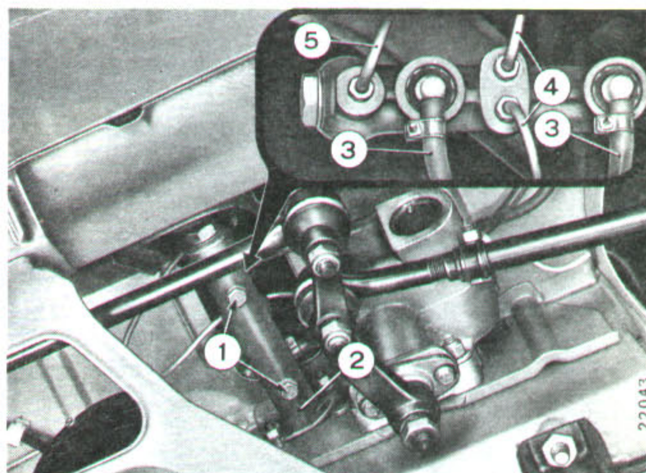
4 – pompa hamulcowa,
5 – zbiornik płynu hamulcowego,
6 – rozpieracz hamulcowy kół przednich,
7 – rozpieracz hamulcowy kół tylnych,
8 – trójnik przewodów hamulcowych kół tylnych,
9 – szczęka hamulcowa kół przednich,
10 – szczęka hamulcowa kół tylnych,
■ – obwód hydrauliczny kół przednich,
■ – obwód hydrauliczny kół tylnych

POMPA HAMULCOWA

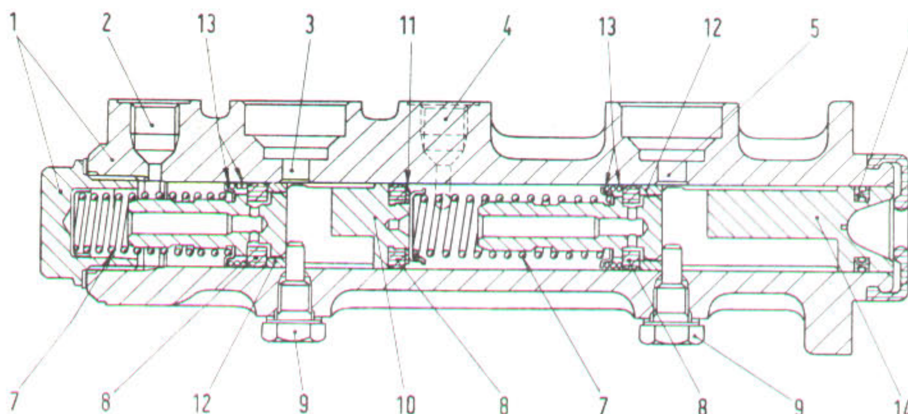
Powierzchnie wewnętrzne korpusu oraz powierzchnie zewnętrzne tłoków powinny być gładkie, bez śladów zatarć lub korozji.
Stwierdzenie ww. nieprawidłowości, powoduje konieczność wymiany całej pompy. Przy przeglądzie zaleca się wymianę pierścieni uszczelniających.
Przed montażem umyć części składowe pompy płynem R 3 lub FIAT DOT 3 z niebieską etykietą.
Przed założeniem osłony gumowej, jej powierzchnię wewnętrzną pokryć smarem grafitowo-molibdenowym, np. SP349 (Tab. Fiat 55595/02).



Części składowe pompy hamulcowej

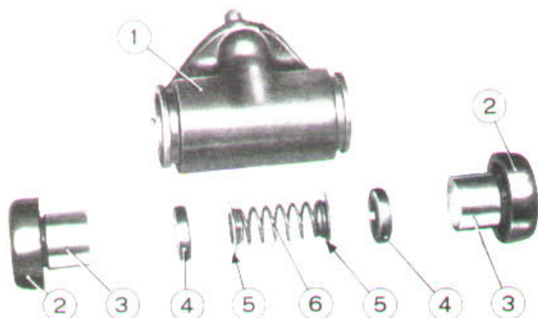


Pompa hamulcowa zamontowana w samochodzie
1 – śruby z podkładkami uszczelniającymi ustalające położenie prowadników tłoków,
2 – pompa hamulcowa,
3 – przewody elastyczne doprowadzające płyn hamulcowy,
4 – przewody hamulcowe kół przednich,
5 – przewód hamulcowy kół tylnych

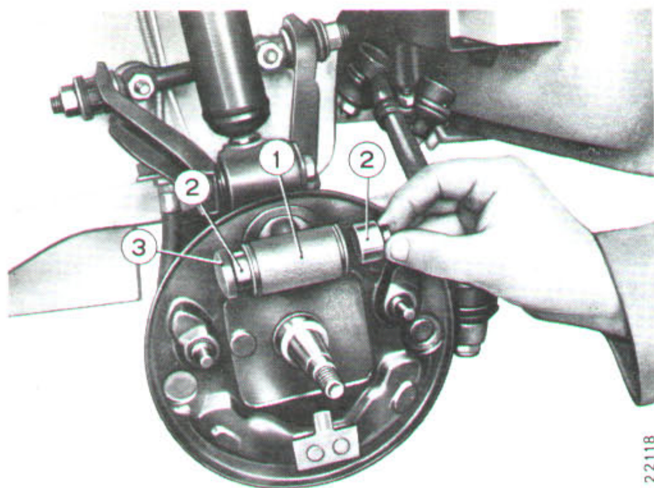


Przekrój podłużny pompy hamulcowej
1 – korpus pompy,
2 – gniazdo przewodu doprowadzającego płyn hamulcowy do układu kół tylnych,
3 – gniazdo przewodu doprowadzającego płyn hamulcowy ze zbiornika do pompy,
4 – gniazdo przewodu doprowadzającego płyn hamulcowy do układu kół przednich,
5 – gniazdo przewodu doprowadzającego płyn hamulcowy ze zbiornika do pompy,
6 – pierścień uszczelniający,
7 – sprężyna,
8 – pierścień uszczelniający sekcji tylnej i przedniej,
9 – śruba z podkładką prowadnika tłoka,
10 – prowadnik sekcji tylnej,
11 – gniazdo sprężyny,
12 – pierścień odległościowy,
13 – sprężyna z miseczką,
14 – prowadnik sekcji przedniej

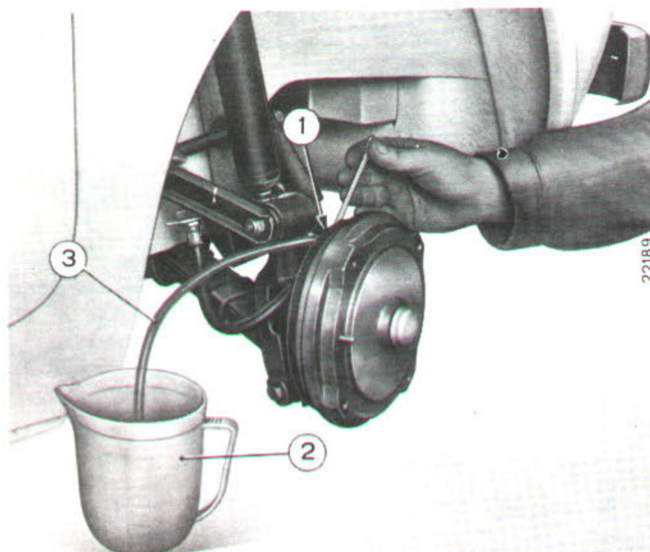




Części składowe rozpieracza
1 – korpus,
2 – osłony gumowe,
3 – tłoki,
4 – pierścienie uszczelniające,
5 – miseczki oporowe sprężyny,
6 – sprężyna powrotna tłoków



Demontaż tłoków z rozpieracza
1 – rozpieracz hamulcowy,
2 – tłoki,
3 – osłona gumowa



ROZPIERACZ SZCZĘK HAMULCOWYCH

Sprawdzenie i naprawa
- Średnica wewnętrzna korpusu i średnica zewnętrzna tłoków powinny być gładkie, bez śladów zatarć lub korozji.
- Elementy gumowe powinny posiadać prawidłową sprężystość, nie mogą mieć śladów uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia powierzchni roboczych korpusu lub tłoków należy wymienić cały rozpieracz.
Przy każdorazowej naprawie zaleca się wymianę na nowe pierścieni uszczelniających.
Przed montażem umyć części składowe płynem hamulcowym R3 lub FIAT DOT 3 z niebieską etykietką.
Przed założeniem, pod powierzchnię wewnętrzne osłon, wprowadzić smar grafitowo-molidbenowy np. SP349 (Tab. FIAT 55595/02).

Odpowietrzenie układu hamulcowego

Odpowietrzenie należy przeprowadzić po każdorazowej naprawie związanej z naruszeniem szczelności układu hydraulicznego. W tym celu należy:
- uzupełnić płyn hamulcowy w zbiorniku,
- zdjąć osłonę odpowietrznika,
- założyć na odpowietrznik rurkę z przezroczystego materiału i zanurzyć ją w naczyniu częściowo wypełnionym płynem hamulcowym,
- odkręcić odpowietrznik i wielokrotnie nacisnąć pedał hamulcowy, do chwili gdy przez rurkę przestaną wychodzić pęcherze powietrza,
- zakręcić odpowietrznik przy naciśniętym pedale i zdjąć rurkę,
- uzupełnić płyn w zbiorniku.

Kolejność odpowietrzania kół
- koło tylne lewe,
- koło tylne prawe,
- koło przednie prawe,
- koło przednie lewe.

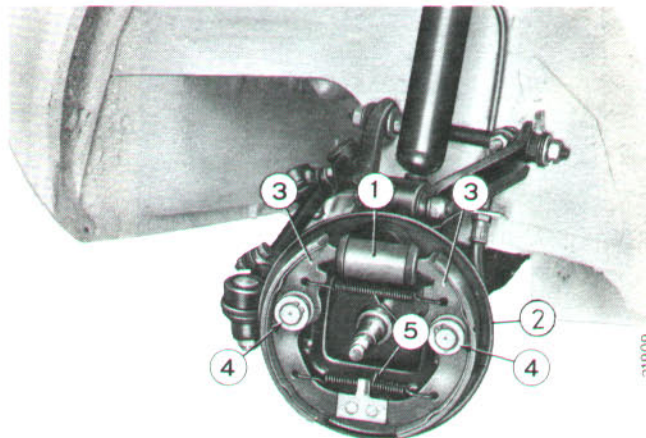
Odpowietrzanie układu hydraulicznego hamulców
1 – odpowietrznik,
2 – pojemnik,
3 – przewód

WYMIANA SZCZĘK HAMULCOWYCH

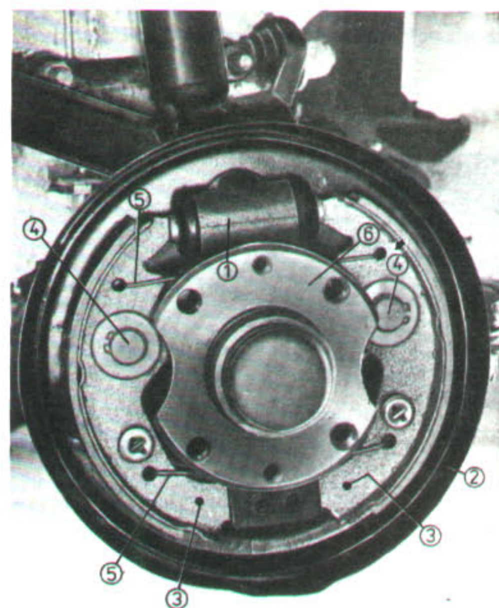
- Zdjąć bęben hamulcowy.
- Zdjąć sprężyny *5* ściągające szczęki hamulcowe.
- Wyjąć szczęki hamulcowe *3*, po uprzednim założeniu przyrządu A.72235, dla układu wzmocnionego A.72257.

Szczęki powinny być wymienione na nowe jeżeli minimalna grubość okładziny jest mniejsza od 1,5 mm.

UWAGA.
Wymieniając szczęki kół przednich w standardowym układzie hamulcowym konieczne jest zdemontowanie łożysk kół.

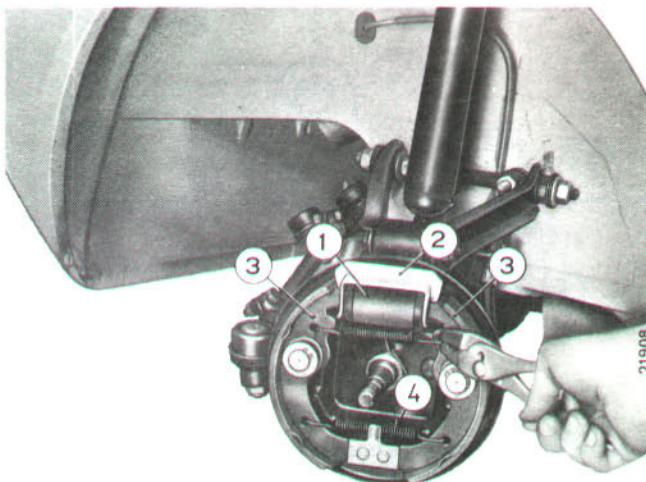


Widok tarczy hamulcowej po zdjęciu bębna – układ standardowy
1 – rozpieracz szczęk hamulcowy,
2 – tarcza hamulcowa kompletna,
3 – szczęki hamulcowe,
4 – mechanizm samoregulacji luzu szczęk hamulcowych,
5 – sprężyny powrotne szczęk



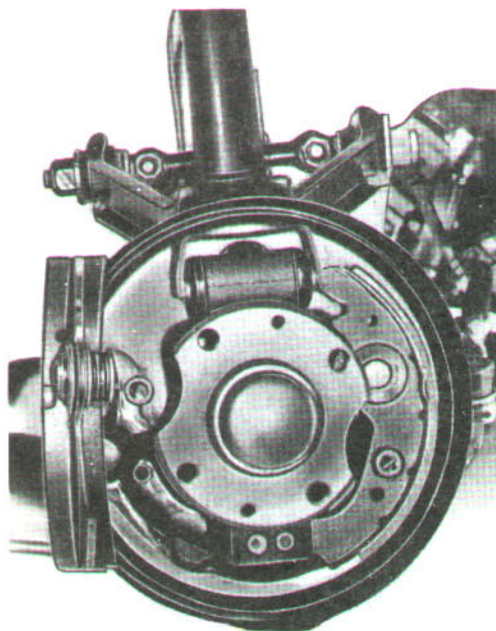
Widok tarczy hamulcowej po zdjęciu bębna – układ wzmocniony
1 – rozpieracz szczęk hamulcowych,
2 – tarcza hamulcowa kompletna,
3 – szczęki hamulcowe,
4 – mechanizm samoregulacji szczęk hamulcowych,
5 – sprężyny powrotne szczęk,
6 – piasta kół przednich

- demontaż i montaż sprężyn powrotnych *4* szczęk hamulcowych *3* będzie ułatwiony przy zastosowaniu przyrządu A.81136 (zob. „Narzędzia specjalne", str. 128).



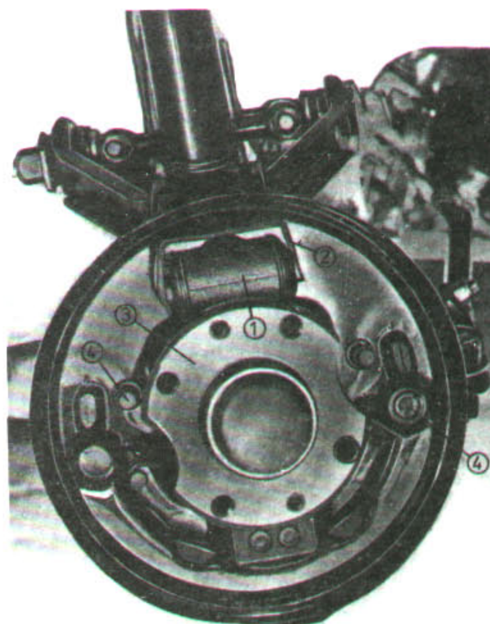
Zdejmowanie sprężyny powrotnej szczęk
1 – rozpieracz szczęk hamulcowych,
2 – przyrząd A.72235; dla układu hamulcowego wzmocnionego A.72257,
3 – szczęki hamulcowe,
4 – sprężyny powrotne szczęk



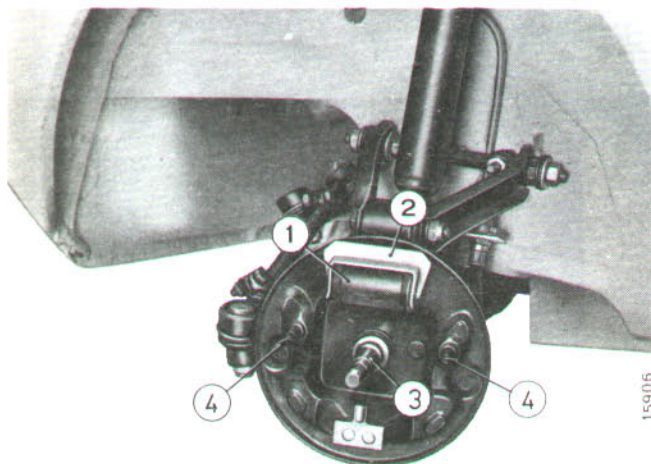


Demontaż szczęk hamulców – układ wzmocniony

– wyjęcie szczęki wzmocnionego układu hamulcowego będzie ułatwione, jeżeli wycięcie promieniowe piasty koła skierowane zostanie naprzeciw sworznia mechanizmu samoregulacji luzu szczęk hamulcowych,

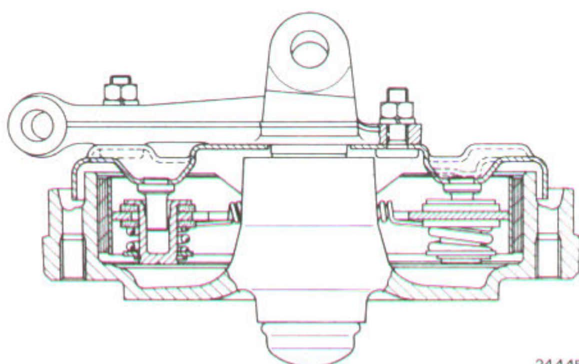


Tarcza hamulcowa po demontażu szczęk – układ wzmocniony

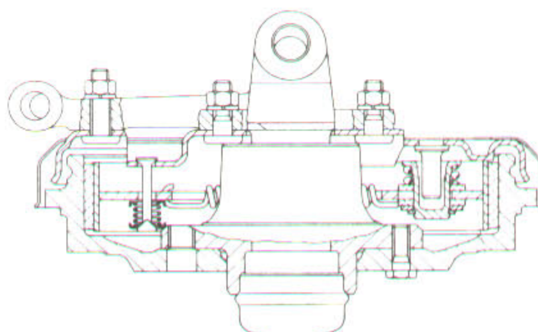


Tarcza hamulcowa po demontażu szczęk – układ standardowy

1 – rozpieracz szczęk hamulcowych,
2 – przyrząd A.72235; dla wzmocnionego układu hamulcowego A.72257,
3 – czop zwrotnicy; piasta koła przedniego dla wzmocnionego układu hamulcowego,
4 – sworzeń mechanizmu samoregulacji luzu szczęk hamulcowych

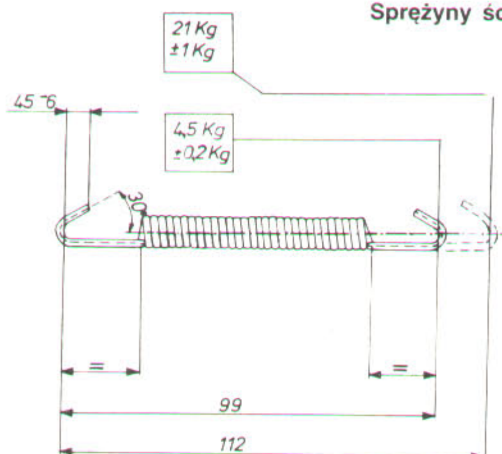


Przekrój przez zespół hamulca przedniego lewego koła – układ standardowy

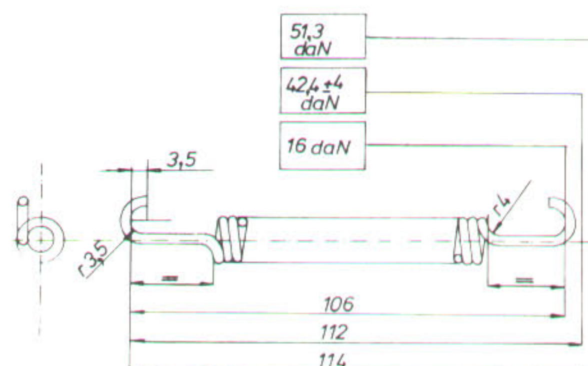


Przekrój przez zespół hamulca przedniego lewego koła – układ wzmocniony

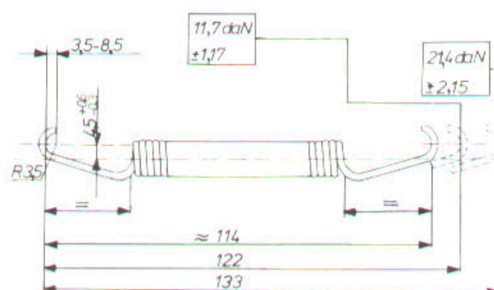
Sprężyny ściągające szczęki hamulcowe



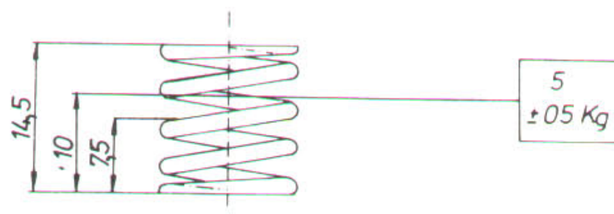
Górna i dolna – układ standardowy



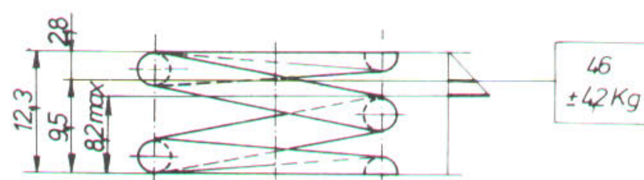
Dolna – układ wzmocniony



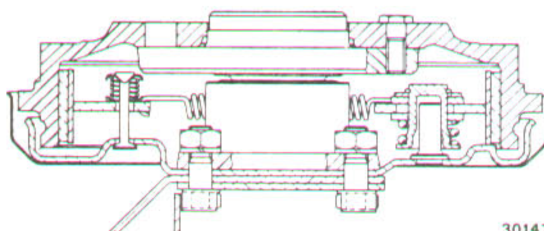
Górna – układ wzmocniony



Sprężyna mechanizmu prowadzenia szczęk hamulcowych

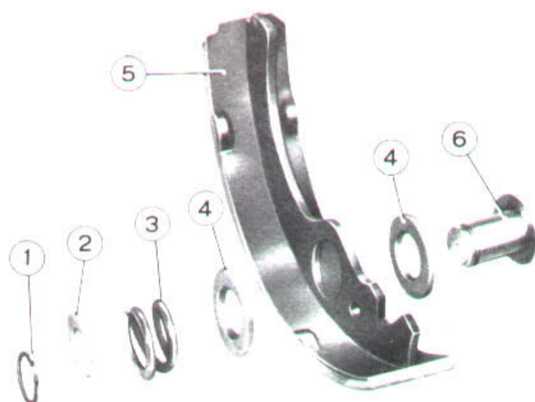


Sprężyna mechanizmu samoregulacji luzu szczęk hamulcowych



Przekrój przez urządzenie samoregulacji luzu szczęk hamulcowych – układ wzmocniony



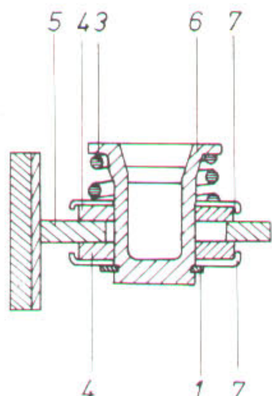


MECHANIZM SAMOREGULACJI LUZU SZCZĘK HAMULCOWYCH

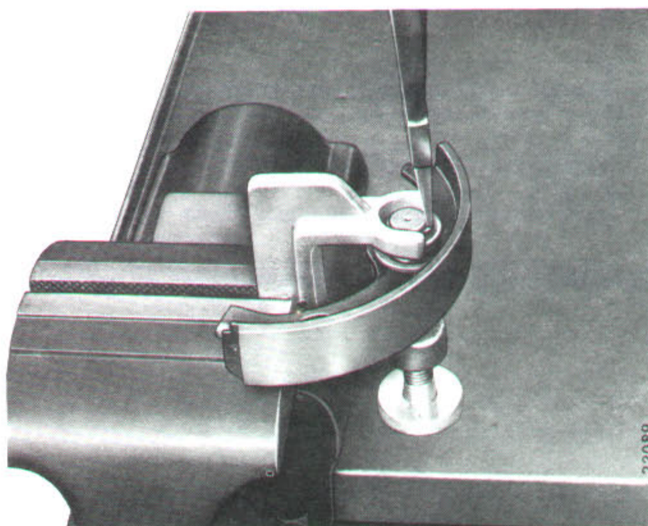
W szczególności sprawdzić stan podkładek ciernych i sprężyn. Podkładka cierna nie może posiadać odkształceń mechanicznych lub śladów zanieczyszczeń olejem, smarem, płynem hamulcowym. Sprężyna musi posiadać właściwą charakterystykę zgodną z rysunkiem.

Części składowe mechanizmu samoregulacji luzu szczęk hamulcowych

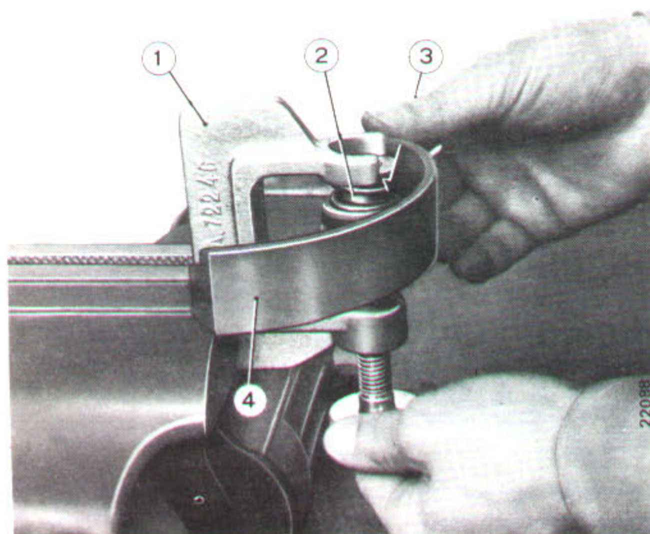
1 – pierścień zabezpieczający,
2 – podkładka płaska (tylko w układzie standardowym),
3 – sprężyna,
4 – podkładki cierne,
5 – szczęka hamulcowa,
6 – gniazdo sprężyny mechanizmu samoregulacji,
7 – miseczka (tylko w układzie wzmocnionym)



Przekrój mechanizmu samoregulacji luzu szczęk hamulcowych – układ wzmocniony



Zakładanie pierścienia zabezpieczającego

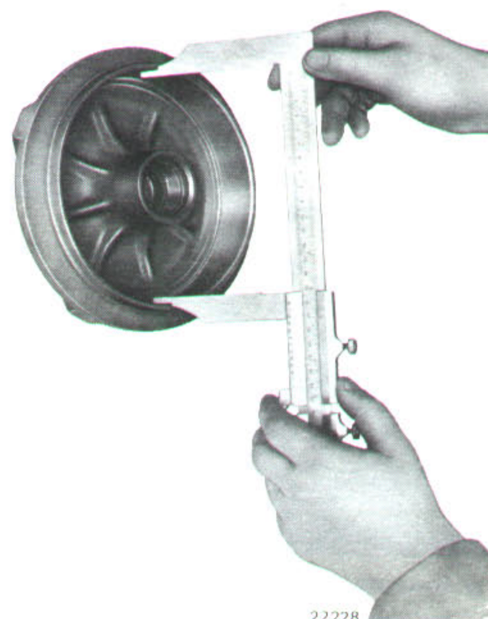


Montaż elementów mechanizmu samoregulacji luzu na szczęce hamulcowej

1 – przyrząd A.77246,
2 – gniazdo sprężyny,
3 – sprężyna,
4 – szczęka z okładziną cierną

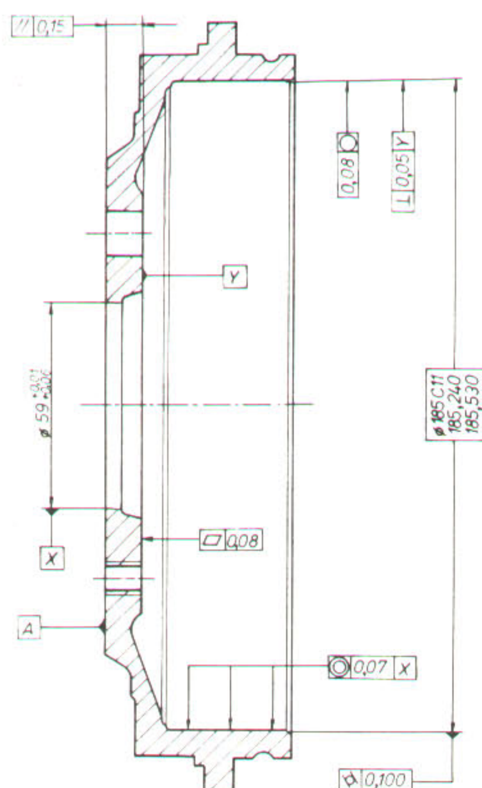
SPRAWDZANIE I NAPRAWA BĘBNÓW HAMULCOWYCH

Bęben hamulcowy nie może posiadać pęknięć, uszkodzeń mechanicznych, powierzchnia robocza zaś powinna być wolna od głębszych rowków.
Jeżeli jest to konieczne, dopuszcza się powiększenie średnicy roboczej bębna o 1 mm.

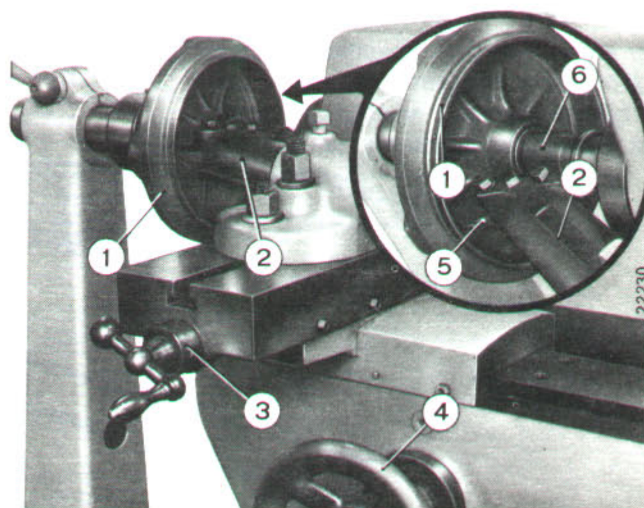


Pomiar średnicy bębna hamulcowego

Operacja wytaczania powinna być wykonana na tokarce przy zachowaniu wymaganych błędów kształtu i położenia.



Rysunek bębna hamulcowego z podaniem kształtu i położenia



Wytaczanie bębnów hamulcowych na tokarce M.1004

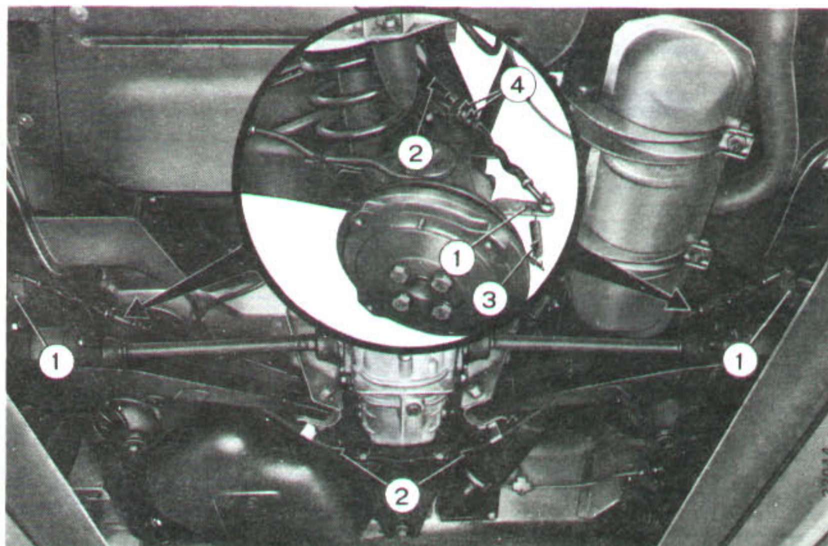
1 – bęben hamulcowy,
2 – uchwyt narzędziowy,
3 – sterowanie posuwem poprzecznym,
4 – sterowanie posuwem podłużnym,
5 – narzędzie,
6 – wrzeciono



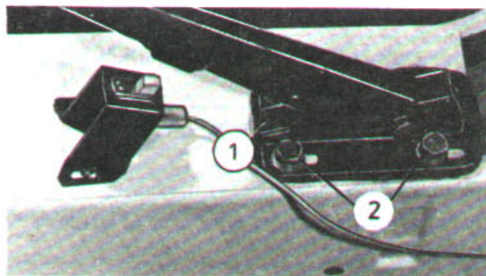
REGULACJA HAMULCA AWARYJNEGO (RĘCZNEGO)

- Zaciągnąć dźwignię hamulca na trzeci ząb wycinka zębatego.
- Za pomocą nakrętek *4* wydłużyć pancerz linki aż do zablokowania kół. Stosować klucz płaski A.56109
  Czynność tą wykonać dla obu kół.
- Zwolnić dźwignię hamulca.
- Kilkakrotnie energicznie zaciągnąć i zwolnić dźwignię. Zablokowanie kół powinno nastąpić na *4* lub *5* zębie zębatki.

Po zwolnieniu dźwigni koła jezdne nie mogą być zablokowane.

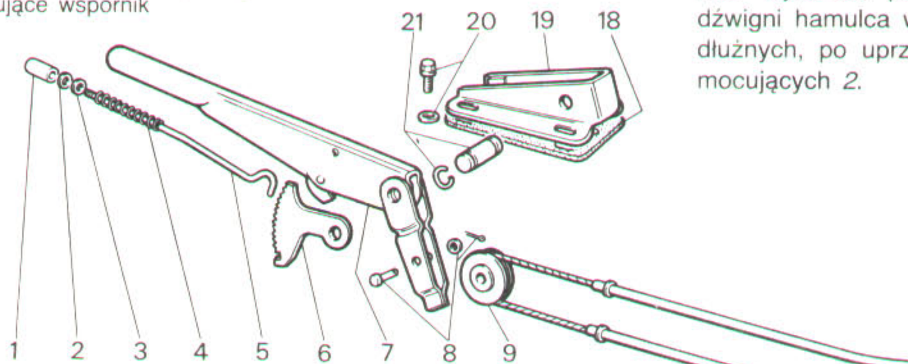


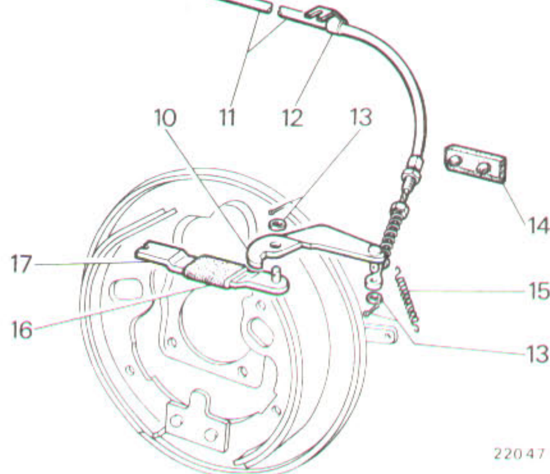
Widok części sterowania hamulcem ręcznym zamontowanym w samochodzie
1 – dźwignia sterowania szczękami,
2 – linka hamulca ręcznego kompletna,
3 – sprężyna powrotna,
4 – nakrętka i przeciwnakrętka do regulacji hamulca ręcznego



Mocowanie dźwigni hamulca ręcznego
1 – wspornik dźwigni hamulca ręcznego,
2 – śruby mocujące wspornik

Regulację hamulca ręcznego można również wykonać, przesuwając wspornik *1* dźwigni hamulca w granicach wycięć podłużnych, po uprzednim odkręceniu śrub mocujących *2*.



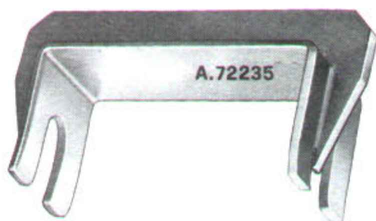


Części składowe sterowania hamulcem ręcznym
1 – przycisk do zwalniania dźwigni hamulca ręcznego,
2 – podkładka gumowa,
3 – podkładka płaska,
4 – sprężyna,
5 – pręt sterowania,
6 – wycinek zębaty,
7 – dźwignia hamulca ręcznego,
8 – sworzeń, podkładka, zawleczka mocowania krążka,
9 – krążek linki,
10 – dźwignia sierpowa sterowania szczękami,
11 – osłona (pancerz) linki,
12 – uchwyt mocowania linki,
13 – podkładka zawleczka,
14 – uszczelka tarczy hamulcowej,
15 – sprężyna powrotna linki,
16 – osłona gumowa dźwigni napierającej,
17 – dźwignia rozpierająca,
18 – uszczelka wspornika,
19 – wspornik dźwigni,
20 – śruba z podkładką mocowania wspornika,
21 – sworzeń z pierścieniem zabezpieczającym dźwignię hamulca

Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy

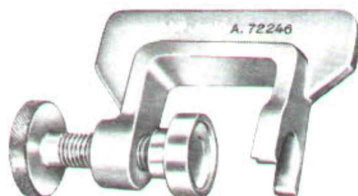


A.56109 Klucz do regulacji hamulca ręcznego



A.72235 Komplet (4 szt.) obejm do blokowania tłoków w rozpieraczach szczęk hamulcowych dla układu standard

A.72257 Jw. tylko dla układu wzmocnionego



A.72246 Przyrząd do montażu i demontażu mechanizmu samoregulacji luzu szczęk hamulcowych



A.81136 Przyrząd do demontażu i montażu sprężyn ściągających szczęki hamulcowe

Układ kierowniczy

CHARAKTERYSTYKI I DANE TECHNICZNE

Typ	ślimak z wycinkiem zębatym ślimacznicy lub zębnik z listwą zębatą*)
Przełożenie	2/26, 38 mm/obr*)
Minimalna średnica skrętu	około 10,0 m
Maksymalna liczba obrotów koła kierownicy	2,9 3,4*)
Kąt skrętu: – koła wewnętrzego – koła zewnętrznego	 33° 25°40′
Łożyskowanie ślimaka	łożyska rolkowe lub kulkowe skośne
Regulacja łożysk ślimaka	za pomocą korka gwintowanego
Moment tarcia wałka ślimaka w łożyskach wraz z uszczelką (maks.)	19,6 Ncm (2 kGcm)
Regulacja luzu pomiędzy ślimakiem a wycinkiem zębatym	przez obrót mimośrodowej tulei na wałku wycinka zębatego
Zbieżność kół przednich samochodu z pełnym obciążeniem	0 ±2 mm
Regulacja zbieżności kół przednich	za pomocą drążków bocznych
Kolumna kierownicza	trójczłonowa z przegubowym wałkiem środkowym
Maksymalne wychylenie ramienia przekładni kierowniczej	84°30′
Skok całkowity listwy zębatej*)	130 ±1,5 mm
Siła przesuwu listwy zębatej*)	min. 140 N maks. 260 N

*) Dotyczy przekładni kierowniczej zębatkowej

MOMENTY DOKRĘCANIA ŚRUB I NAKRĘTEK

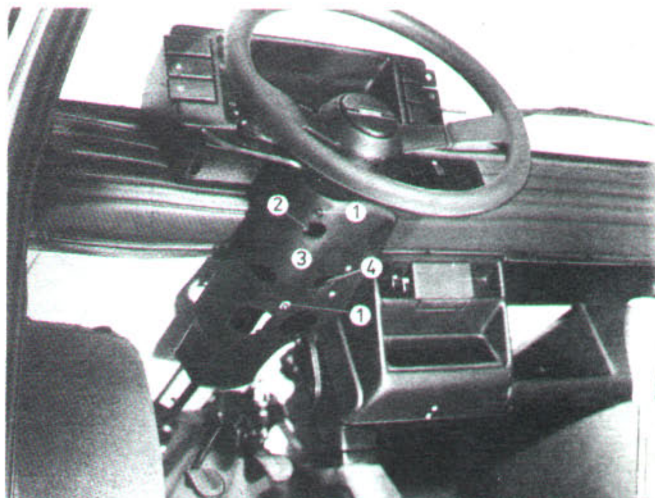
Część dokręcana	Numer rysunku	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment dokręcania	
				Nm	kGm
Nakrętka mocowania koła kierownicy	1/07914/11	M16×1,5	R50	49	5
Nakrętka mocowania widełek przegubu krzyżakowego	1/61044/21	M8	R80	26	2,5
Nakrętka mocowania tylnego wspornika kolumny kierowniczej	1/61008/11	M8	R50	15	1,5
Nakrętka mocowania przekładni kierowniczej	1/61041/21	M8	R80	29	3
Nakrętka mocowania ramienia przekładni kierowniczej	1/25758/21	M14×1,5	R80	98	10
Nakrętka mocowania wspornika drążków kierowniczych	1/61041/21	M8	R80	29	3
Śruba mocowania pokrywy obudowy przekładni kierowniczej zębatej	1/38245/24	M6	R80	31	3,2
Nakrętka mocowania dźwigni wspornika drążków kierowniczych	1/25747/11	M12×1,5	R50	69	7
Nakrętka mocowania zacisku drążka układu kierowniczego	1/61041/11	M8	R50	15	1,5
Nakrętka sworznia przegubów drążków kierowniczych	1/25756/11	M10×1,25	R50	34	3,5



Kolumna kierownicza (przekrój podłużny)

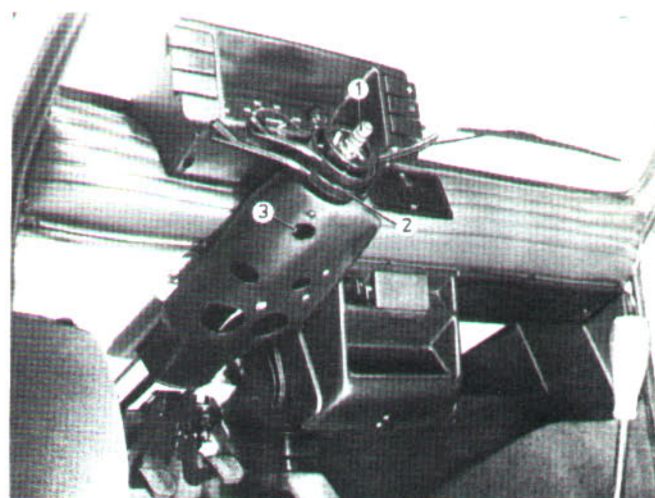
1 – wałek ślimaka przekładni kierowniczej,
2 – obejma,
3 – śruba obejmy,
4 – dolny wałek kierownicy z przegubami krzyżakowymi,
5 – górny wałek kierownicy,
6 – tulejka metalowo-gumowa wałka górnego,
7, 15 – śruby, nakrętki mocowania wspornika kolumny do nadwozia,
8 – wspornik kolumny,
9 – pierścień blokady na wałku górnym,
10 – kolumna,
11 – nakrętka mocowania koła kierownicy,
12 – koło kierownicy,
13 – zespół przełączników,
14 – osłona kolumny

DEMONTAŻ KOLUMNY KIEROWNICZEJ



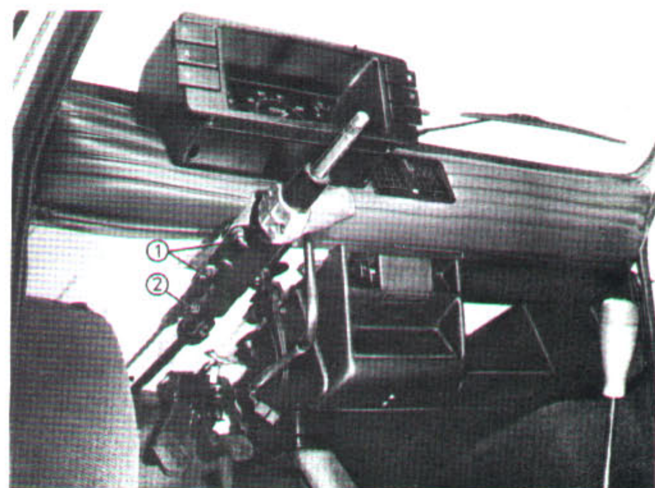
Rozłączenie mocowania kolumny i osłony kolumny od nadwozia

1 – wkręty mocujące osłonę kolumny,
2 – śruba mocowania zespołu przełączników,
3 – osłona kolumny,
4 – nakrętka mocowania wspornika



Wymontowanie zespołu przełącznika kierunkowskazów z wałka głównego układu kierowniczego

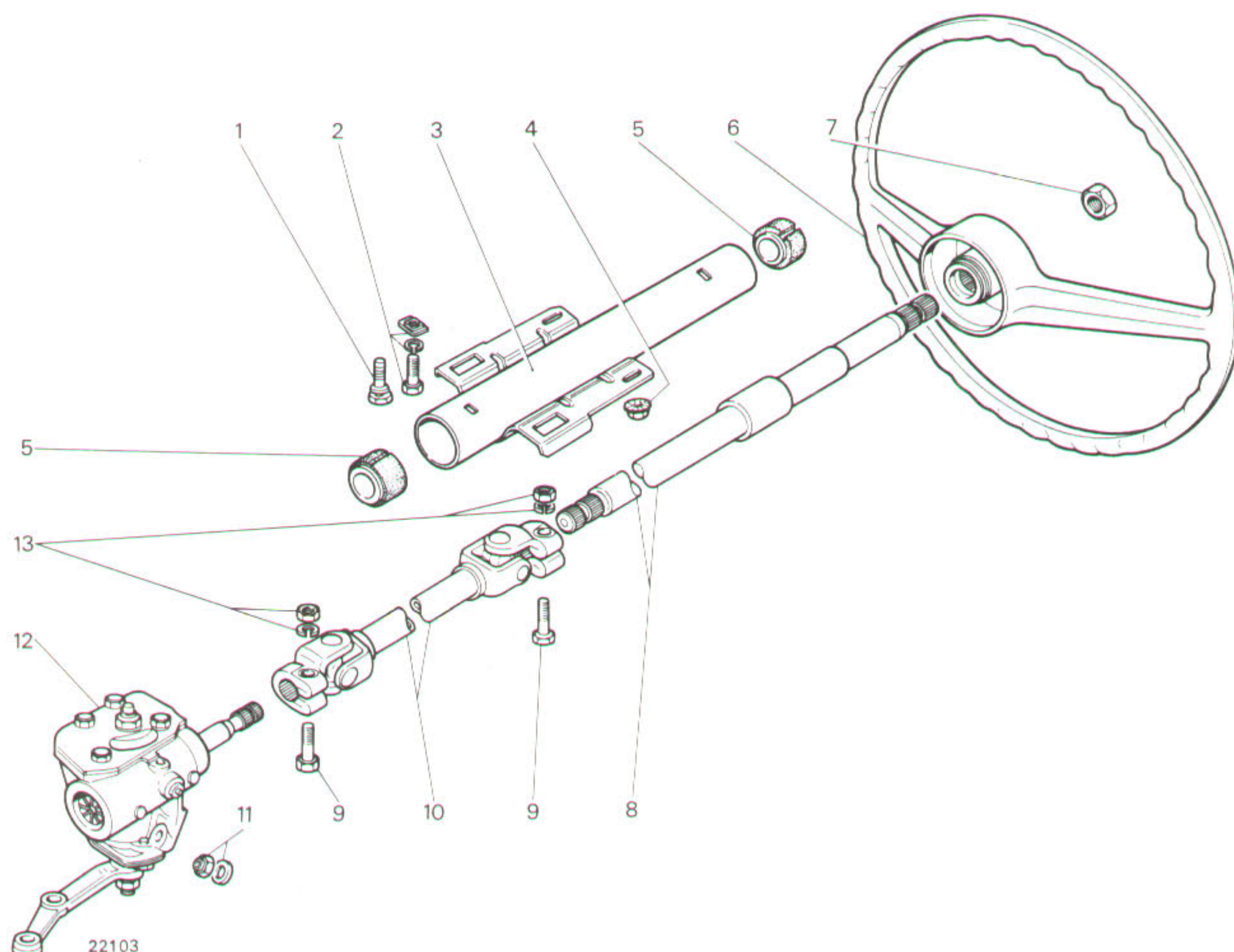
1 – główny wałek układu kierowniczego,
2 – zespół przełączników,
3 – śruba mocowania zespołu przełączników



Demontaż kolumny kierowniczej z nadwozia

1 – śruba mocująca wspornik kolumny do nadwozia,
2 – śruba i nakrętka obejmy górnego przegubu krzyżakowego





Części składowe układu kierowniczego (z przekładnią ślimakową)

1 – śruba mocowania wyłącznika zapłonu,
2 – śruba z podkładką sprężystą i prostokątną mocowania wspornika wałka górnego,
3 – wspornik wałka górnego kolumny kierowniczej,
4 – nakrętka mocowania wspornika,
5 – tulejka metalowo-gumowa,
6 – koło kierownicy,
7 – nakrętka mocowania koła kierownicy,
8 – wałek górny mechanizmu kierowniczego,
9 – śruba mocowania widełek przegubu krzyżakowego,
10 – wałek przegubowy kolumny kierownicy,
11 – nakrętka z podkładką mocowania przekładni kierowniczej,
12 – przekładnia kierownicza, ślimakowa,
13 – nakrętki i podkładki mocowania widełek przegubu krzyżakowego



UWAGA.

1. Przy montażu wałka górnego 8 należy zwrócić uwagę, aby wzdłużne przecięcie na zewnętrznej powierzchni tulejki metalowo-gumowej 5 było obrócone o pewien kąt względem przetłoczeń na rurze wspornika 3.

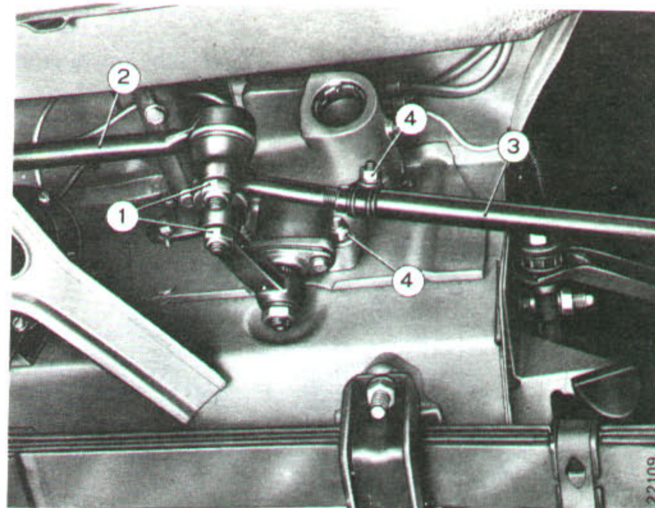
2. Przy montażu nasmarować połączenia wielowypustowe olejem grafitowym.
Przy montażu kolumny kierowniczej stosować operacje jw. tylko w odwrotnej kolejności.
Nakrętkę mocowania koła kierownicy dokręcić momentem 49 Nm (5 kGm) i zapunktować.

Mocowanie koła kierownicy

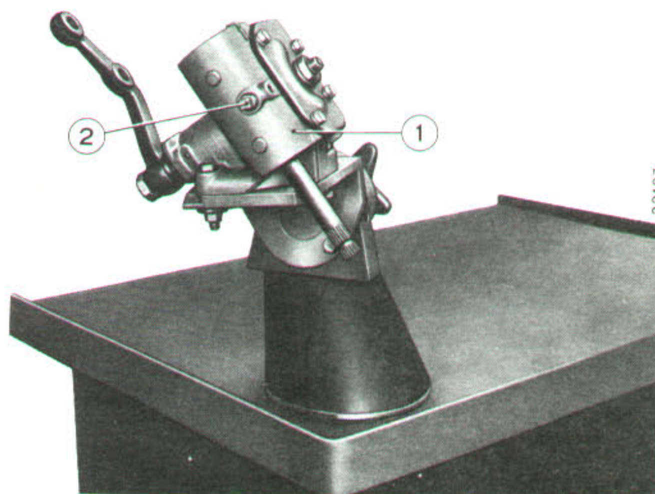
1 – koło kierownicy,
2 – nakrętka mocowania koła kierownicy,
3 – wałek górny kolumny kierowniczej

DEMONTAŻ

Aby wyjąć przekładnię z samochodu należy:
- odkręcić nakrętkę śruby mocowania widełek wałka dolnego kolumny kierowniczej z przekładnią (wewnątrz nadwozia),
- odkręcić nakrętki *1* mocowania sworzni przegubów do ramienia przekładni,
- za pomocą przyrządu A.47044 zdemontować drążki: środkowy *2* i boczny *3*,
- odkręcić mocujące nakrętki *4* i wyjąć przekładnię.

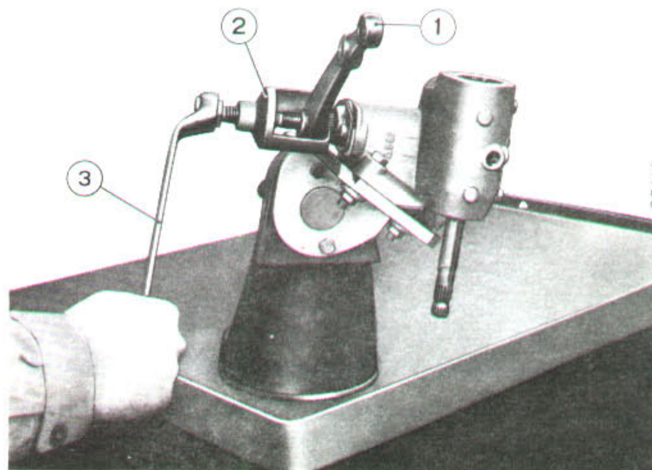


Wyjęcie przekładni z samochodu



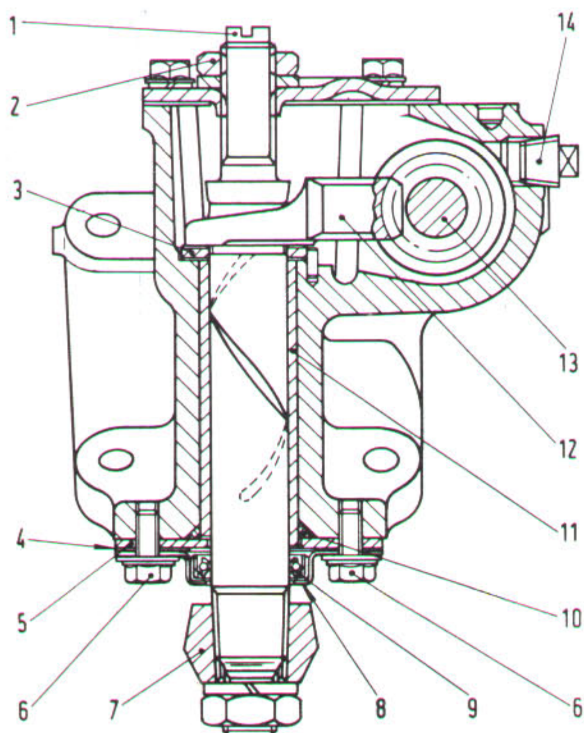
Mocowanie przekładni w przyrządzie A.74076/1 przy użyciu przyrządu A.74076/2
1 – przekładnia kierownicza,
2 – korek wlewu i kontroli poziomu oleju

UWAGA.
Przed przystąpieniem do jakiejkolwiek regulacji przekładni należy bezwzględnie upewnić się, czy występujące nieprawidłowości nie są spowodowane usterkami drążków kierowniczych.



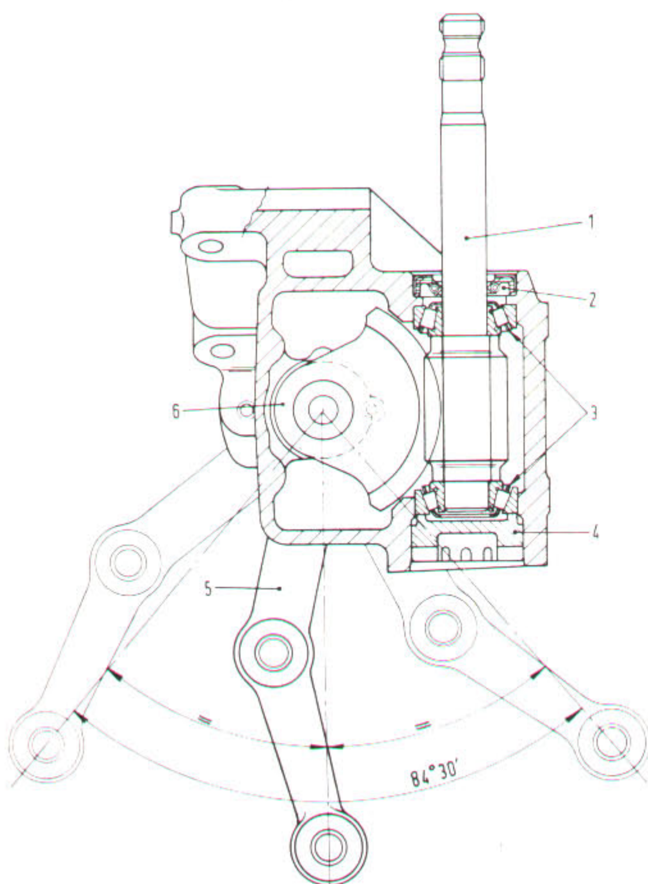
Demontaż ramienia przekładni kierowniczej
1 – ramię przekładni kierowniczej,
2 – ściągacz A.47033,
3 – klucz do śruby ściągacza





Przekładnia kierownicza ślimakowa – przekrój przez wałek wycinka zębatego ślimacznicy

1 – śruba do regulacji luzu osiowego ślimacznicy,
2 – nakrętka (blokująca) kontrująca,
3 – podkładka (ślizgowa) dystansowa,
4 – uszczelka płytki regulacyjnej,
5 – płytka regulacyjna,
6 – śruby mocowania płytki regulacyjnej,
7 – ramię przekładni kierowniczej,
8 – pokrywa pierścienia uszczelniającego,
9 – pierścień uszczelniający,
10 – pierścień uszczelniający,
11 – mimośrodowa tuleja regulacyjna luzu międzyzębnego,
12 – wycinek zębaty ślimacznicy,
13 – ślimak,
14 – korek wlewu i kontroli poziomu oleju

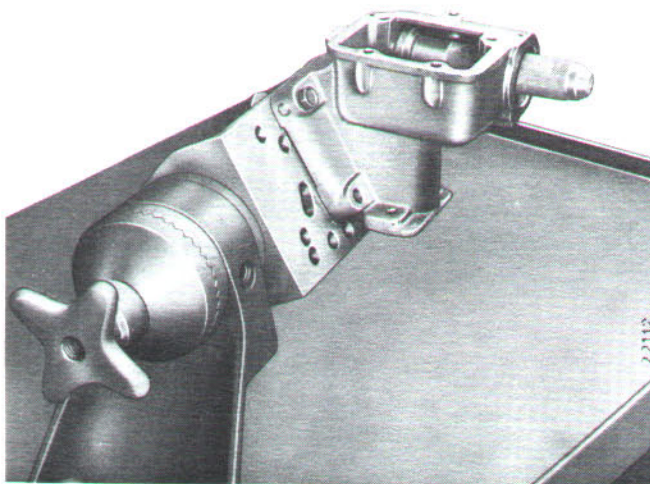


Przekładnia kierownicza ślimakowa – przekrój przez wałek ślimaka

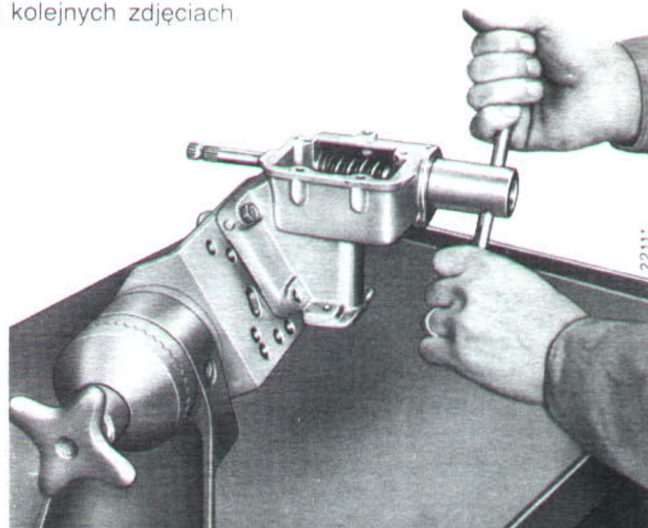
1 – ślimak,
2 – pierścień uszczelniający,
3 – łożyska rolkowe lub kulkowe,
4 – korek gwintowany regulacji luzu osiowego łożysk,
5 – ramię przekładni,
6 – wycinek zębaty ślimacznicy

Sprawdzenie, montaż i regulacja

Czynności dotyczące montażu i regulacji przedstawiono na kolejnych zdjęciach



Montaż pierścienia zewnętrznego łożyska górnego ślimaka za pomocą przyrządu A.74046. Do demontażu stosować przyrząd A.74046/1



Montaż za pomocą klucza A.57003 korka gwintowanego służącego do regulacji luzu osiowego łożysk ślimaka

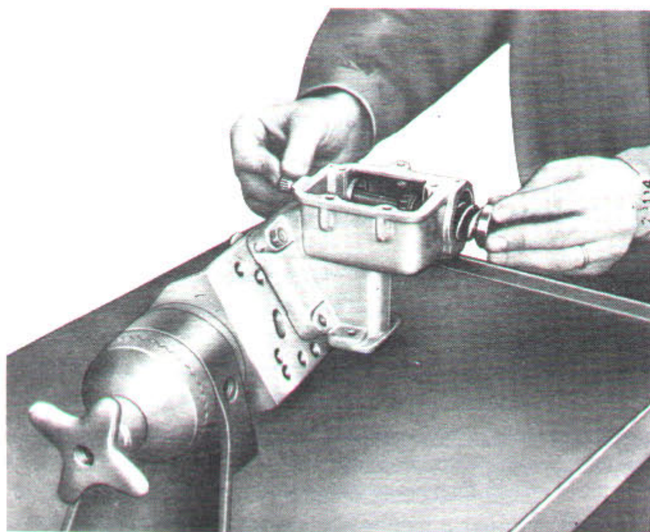
Pierścień powinien być dokręcony tak, aby moment tarcia ślimaka (z założonym pierścieniem uszczelniającym) wynosił maks. 19,6 Ncm (2 kGcm). Ostateczny moment tarcia ślimaka zazębionego z wycinkiem powinien wynosić maks. 1 Nm (10 kGcm).

Przed montażem ślimaka i wycinka sprawdzić:

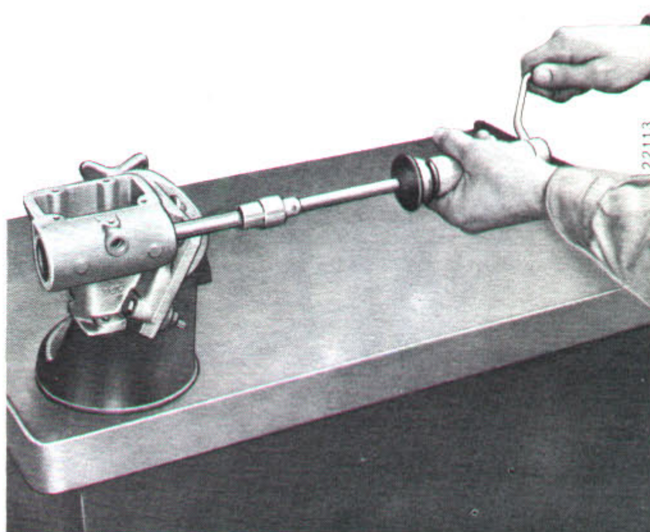
- stan powierzchni uzębienia wycinka i ślimaka,
- ślad współpracy uzębienia wycinka i ślimaka.

W przypadku stwierdzenia wżerów, uszkodzeń mechanicznych lub śladów zatarć, wymienić część na nową.

Przesunięcie śladu współpracy zazębienia (powinien być w osi ślimaka) dokonuje się wymieniając podkładkę dystansową (ślizgową). Ocenie podlega również stan wałka, wycinka oraz tulei mimośrodowej. Luz pomiędzy tuleją a wałkiem wycinka powinien wynosić 0,005...0,047 mm. Jeżeli rzeczywisty luz jest większy od L_{dop}=0,1 mm, należy wymienić tuleję na nową.

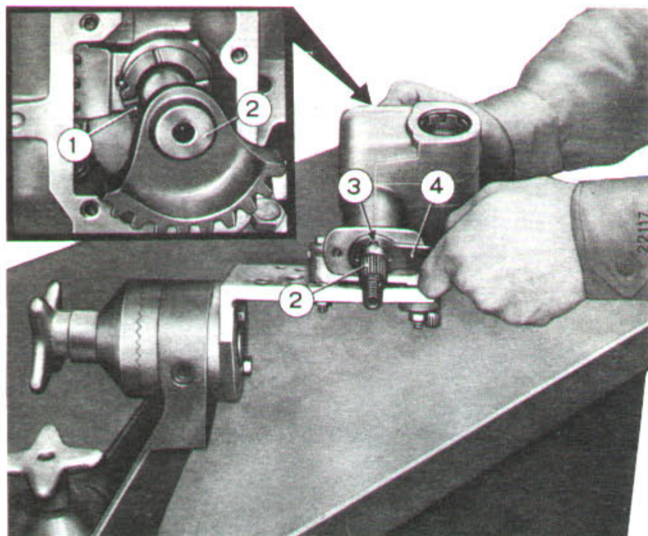


Montaż ślimaka z łożyskami rolkowymi do obudowy przekładni kierowniczej



Sprawdzenie momentu tarcia łożysk stożkowych wałka ślimaka za pomocą przyrządu A 95697/7 i dynamometru A 95697





Regulacja przekładni kierowniczej ślimakowej polega na:
- ustaleniu właściwego luzu pomiędzy ślimakiem a wycinkiem zębatym ślimacznicy,
- ustaleniu właściwego luzu osiowego wycinka zębatego ślimacznicy.

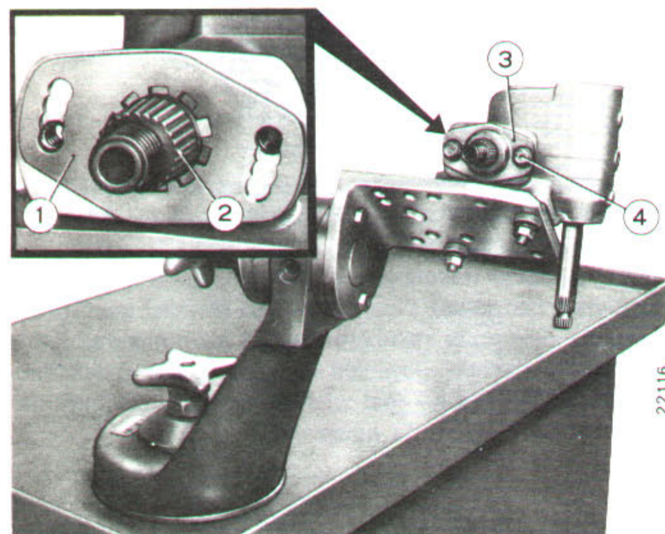
Regulacja luzu pomiędzy ślimakiem a wycinkiem polega na zbliżeniu lub oddalaniu wycinka od ślimaka w wyniku obrotu tulei mimośrodowej za pośrednictwem płytki regulacyjnej.

Przekładnia podczas regulacji powinna być ustawiona w pozycji odpowiadającej jeździe na wprost.

Po zakończeniu regulacji sprawdzić płynność ruchu przekładni w całym zakresie.

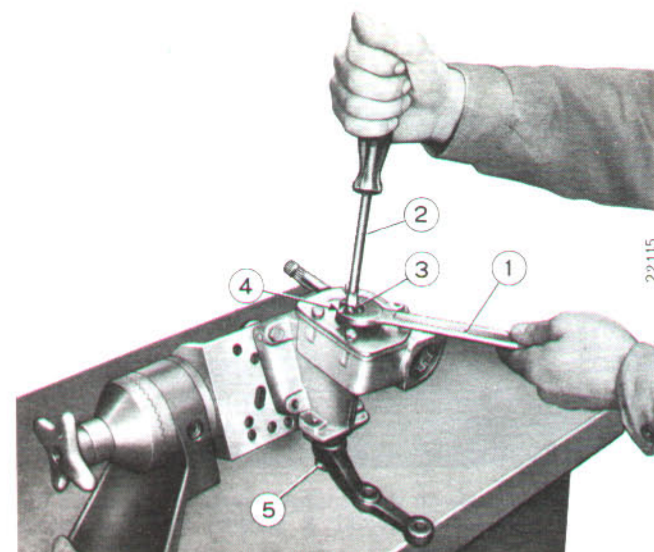
Regulacja luzu międzyzębnego przekładni kierowniczej ślimakowej
1 – podkładka,
2 – wycinek zębaty ślimacznicy,
3 – tuleja mimośrodowa,
4 – klucz A 57138 ro regulacji luzu

W prawidłowo ustawionej płytce regulacyjnej, śruby mocujące płytkę powinny znajdować się w pobliżu środków jej wycięć.



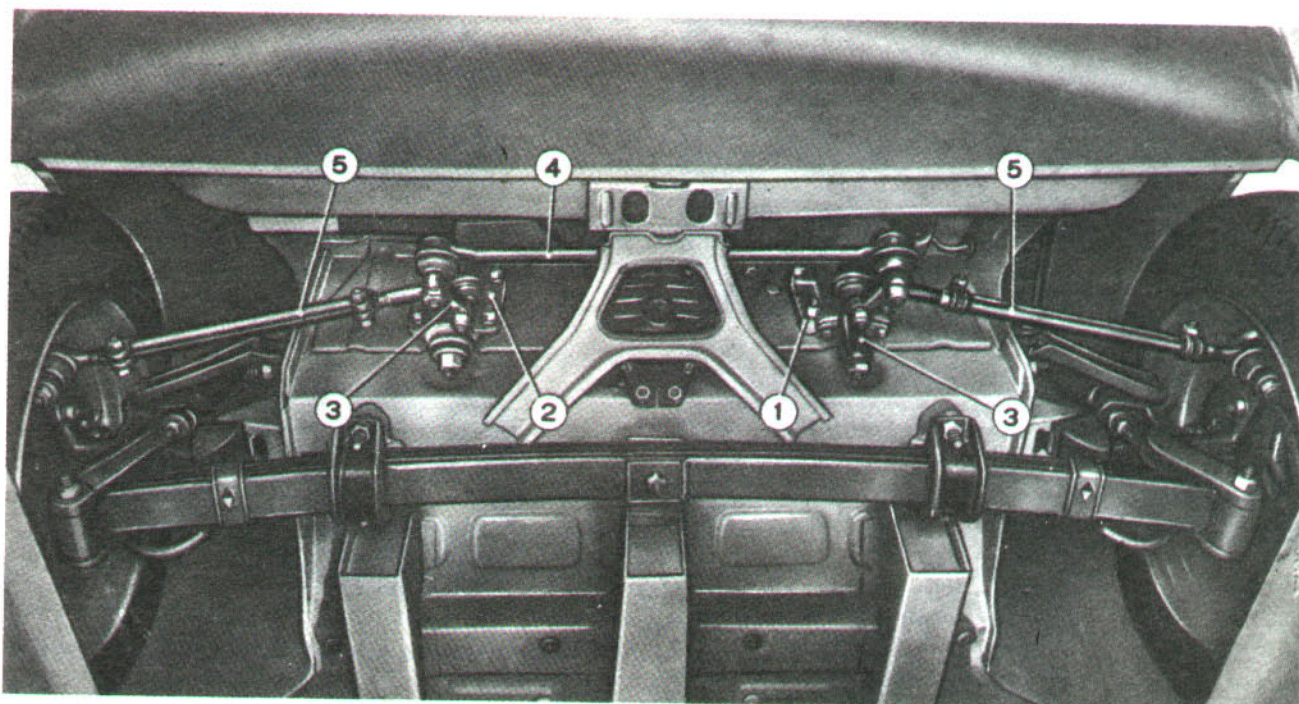
Ustawienie płytki regulacyjnej przy regulacji luzu międzyzębnego przekładni kierowniczej ślimakowej
1 – płytka regulacyjna,
2 – wałek wycinka zębatego ślimacznicy,
3 – pokrywa dolna z uszczelką,
4 – śruby mocujące płytkę regulacyjną

Regulacja luzu osiowego wycinka polega na dokręceniu śruby regulacyjnej *3* i unieruchomieniu jej w tym położeniu nakrętką *4*.

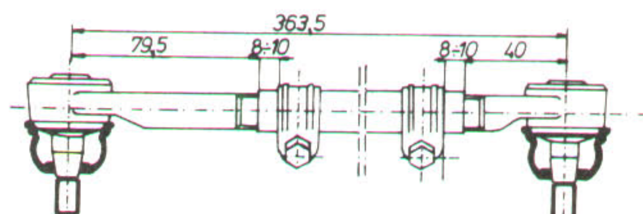


Regulacja luzu osiowego wałka wycinka zębatego przekładni kierowniczej ślimakowej
1 – klucz płaski do blokowania nakrętki *4*,
2 – wkrętak,
3 – śruba regulacyjna,
4 – nakrętka ustalająca położenie śruby regulacyjnej,
5 – nakrętka mocowania ramienia przekładni kierowniczej do wałka wycinka, moment dokręcenia 98 Nm (10 kGm)

Drążki kierownicze



Rozmieszczenie drążków kierowniczych w samochodzie
1 – przekładnia kierownicza ślimakowa,
2 – wspornik dźwigni pośredniej,
3 – ramię przekładni kierowniczej,
4 – drążek środkowy,
5 – drążki boczne



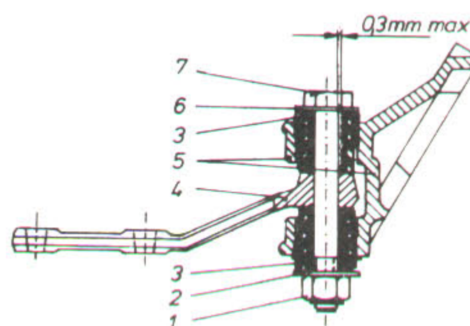
Wstępne ustalenie drążka bocznego przed montażem w samochodzie. Przecięcia rury drążka i zacisku powinny być ustawione w jednej płaszczyźnie.

Sprawdzić:
- stan tulejek metalowo-gumowych wspornika; nie mogą posiadać śladów zatarć, uszkodzeń mechanicznych, rozwarstwień gumy i części metalowej,
- luz pomiędzy wewnętrzną średnicą tulejek metalowo-gumowych wspornika a sworzniem (śrubą), który może wynosić maks. 0,3 mm,
- stan drążków kierowniczych, szczególnie przegubów. Przeguby nie mogą posiadać wyczuwalnego luzu, uszkodzeń mechanicznych, szczególnie uszkodzeń osłon gumowych. Sworzeń w całym zakresie powinien przemieszczać się w sposób płynny bez zacięć.

W przypadku konieczności wymiany osłony gumowej wypełnić ją smarem stałym (MR3 lub KG15). Z wyjątkiem osłony, przegub stanowi część nierozbieralną.

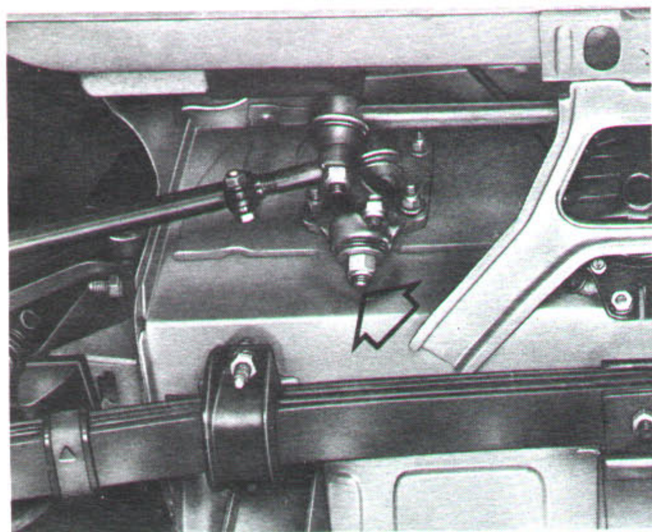
Nakrętka mocowania dźwigni wspornika – moment dokręcenia 69 Nm (7 kGm).

Ostateczne dokręcenie nakrętki wskazanym momentem wykonać po regulacji zbieżności kół przednich.



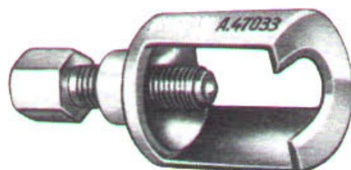
Montaż dźwigni pośredniej do wspornika
1 – nakrętka,
2, 6 – podkładka,
3 – tulejka metalowo-gumowa,
4 – dźwignia pośrednia,
5 – wspornik,
7 – sworzeń,



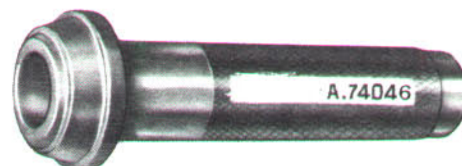


Wspornik układu kierowniczego

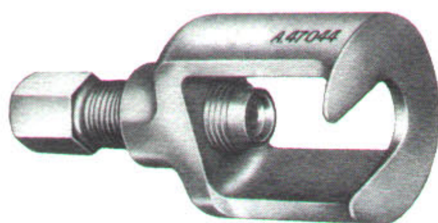
Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy



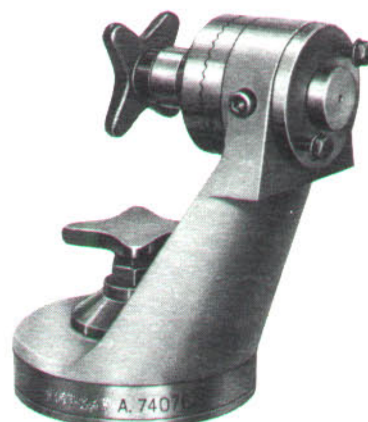
A.47033 Ściągacz ramienia przekładni kierowniczej z wałka ślimaka



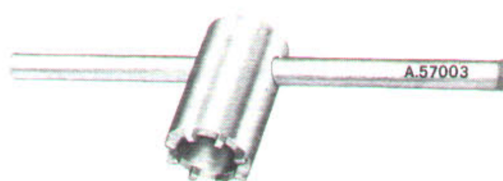
A.74046 Przyrząd do montażu łożysk ślimaka



A.47044 Ściągacz rozłączania sworzni drążków kierowniczych



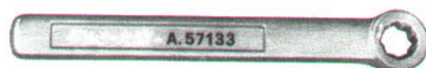
A.74076/1 Podstawka uniwersalna mocowania przekładni podczas sprawdzania i naprawy



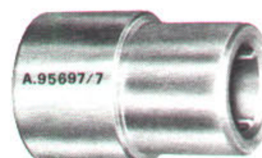
A.57003 Klucz specjalny pierścienia regulacji luzu łożysk ślimaka



A.74076/2 Płytka mocowania przekładni stosowana łącznie z A.74076/1



A.57133 Klucz oczkowy (⌀ 8 mm) korka kontroli poziomu i napełniania olejem przekładni kierowniczej



A.95697/7 Tuleja dynamometru A.95697 do kontroli momentu tarcia łożysk ślimaka



A.57138 Klucz specjalny do regulacji luzu międzyzębnego przekładni kierowniczej



A.74046/1 Wybijak pierścienia zewnętrznego łożyska przekładni kierowniczej

Zawieszenie i koła
Charakterystyki i dane techniczne

ZAWIESZENIE PRZEDNIE

Typ

Niezależne. Resor półeliptyczny, poprzeczny, mocowany do nadwozia dwupunktowo. Ucha resoru mocowane do kolumn zwrotnic za pomocą tulejek metalowo-gumowych. Wahacze poprzeczne. Amortyzatory hydrauliczne dwustronnego działania.

Zwrotnica

Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy (w samochodzie obciążonym)*)	8°...10°
Regulacja za pomocą podkładek	
Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy	6°

Koła

Kąt pochylenia koła (samochód obciążony)*)	0°30′...1°30′
Regulacja za pomocą podkładek. Zbieżność kół (samochód obciążony)*)	0 ±2 mm
Regulacja za pomocą rur gwintowanych drążków kierowniczych bocznych	
Luz osiowy łożysk piast kół	0,025...0,1 mm

Resor półeliptyczny

Zamocowanie	poprzecznie podparty w nadwoziu dwupunktowo
Liczba piór	5
Strzałka ugięcia pod obciążeniem statycznym	30 ±3 mm
Obciążenie statyczne próbne	1442 N (147 kG)
Elastyczność	63,2 ±6,1 mm/100 daN

Amortyzatory

Typ: hydrauliczne, teleskopowe dwustronnego działania	
nr rysunku**)	4340626
średnica cylindra wewnętrznego	41,5 mm
Długość:	
– maksymalna	335 ±2 mm
– minimalna	212 ±2 mm
Skok całkowity	123 mm
Charakterystyka tłumienia:	
– ugięcie	1,5...3,5 mm
– odbicie	7...11 mm

*) Samochód obciążony: 4 osoby, ciśnienie powietrza w oponach zgodne z instrukcją.
**) W samochodach stosowane mogą być amortyzatory o innych numerach rysunku (różni dostawcy) oraz parametrach nieznacznie różniących się od podanych w tablicy.



ZAWIESZENIE TYLNE

Typ

Niezależne. Wahacze trójkątne ze sprężynami śrubowymi, amortyzatory hydrauliczne, teleskopowe, dwustronnego działania.

Koła

Kąt pochylenia (samochód obciążony)*)	od −0°22′ do −1°22′
Zbieżność kół (samochód obciążony)*)	5 ±1 mm
Regulacja przez skręcenie wahacza w granicach wycięć we wsporniku	
Moment obrotowy łożysk kół	80 Ncm (0,08 kGm)

Sprężyna śrubowa

Nr rysunku	4297957
Wysokość sprężyny pod obciążeniem 390 ±16 daN	158 mm
Sprężyny zależnie od sztywności podzielono na dwie grupy i oznaczono:	
– kolorem żółtym gdy obciążenie 390 daN powoduje ugięcie do wysokości powyżej	158 mm
– kolorem zielonym gdy obciążenie 390 daN powoduje ugięcie do wysokości równej lub mniejszej	158 mm
W jednym samochodzie mogą być montowane tylko sprężyny tej samej grupy (oznaczone tym samym kolorem)	

Amortyzatory

Typ: Hydrauliczne, teleskopowe, dwustronnego działania	
Nr rysunku**)	200014320
Średnica cylindra wewnętrznego	41,5 mm
Długość:	
– maksymalna	273^{+3}_{-2} mm
– minimalna	184^{+3}_{-2} mm
Skok całkowity	89 mm
Charakterystyka tłumienia:	
– ugięcie	4,5...7,5 mm
– odbicie	21...26 mm

Koła i opony

Koła	obręcz z tarczą tłoczone z blachy
Obręcz – rozmiar	4,00×12″
Rozstaw śrub mocujących	∅ 190 mm dla obręczy kół układu hamulcowego standardowego ∅ 98 mm dla obręczy kół układu hamulcowego wzmocnionego
Opony pneumatyczne	radialne
Rozmiar opony	135–12″
Ciśnienie w oponach	przód: 0,14 MPa; tył: 0,2 MPa

*) Samochód obciążony: 4 osoby, ciśnienie powietrza w oponach zgodne z instrukcją.
**) W samochodach mogą być amortyzatory o innych numerach rysunku (różni dostawcy), oraz parametrach nieznacznie różniących się od podanych w tablicy.

Zawieszenie i koła
Charakterystyki i dane techniczne

MOMENTY DOKRĘCANIA ŚRUB I NAKRĘTEK

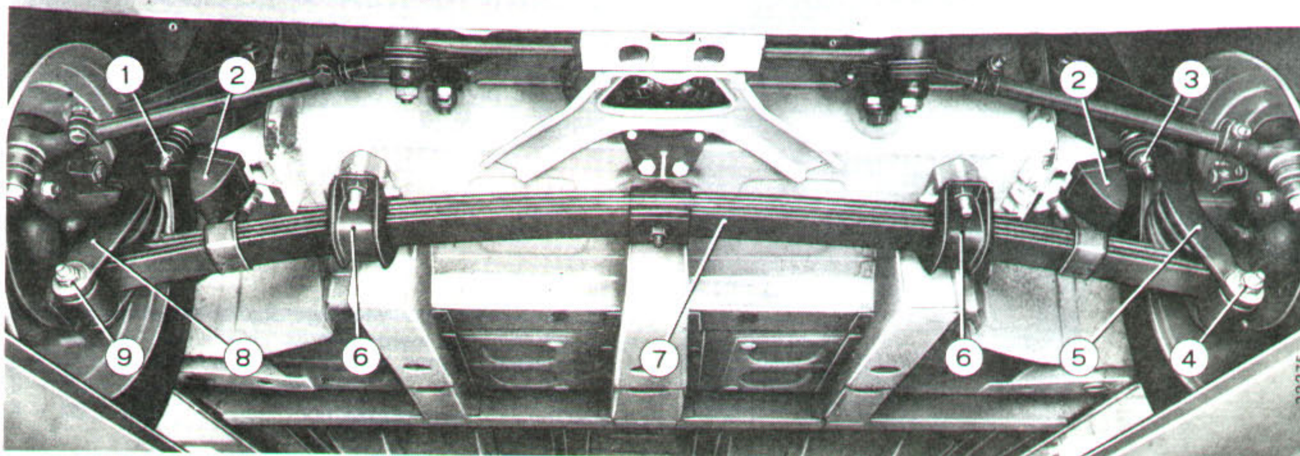
Część dokręcana	Numer rysunku	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment dokręcania	
				Nm	kGm
1	2	3	4	5	6
Zawieszenie przednie					
Śruba mocowania koła*	4339576 4375120	M10×1,5 M12×1,5	C35 cynk C35 cynk	49 69	5 7
Nakrętka mocowania resoru z kolumną zwrotnicy	1/25745/11	M10×1,25	R50 cynk	39	4
Nakrętkà mocowania ramion wahacza ze sworzniem	1/25748/11	M14×1,5	R50 cynk	59	6
Nakrętka mocowania zderzaka metalowo-gumowego zawieszenia przedniego	1/61008/11	M8	R50 cynk	15	1,5
Nakrętka mocowania obejmy resoru	1/25745/11 lub 1/21647/11	M10×1,25	R50 cynk	49	5
Nakrętka mocowania sworznia ramienia wahacza z nadwoziem	1/25745/11 lub 1/21647/11	M10×1,25	R50 cynk	49	5
Nakrętka mocowania wahacza do kolumny zwrotnicy	1/25745/11	M10×1,25	R50 cynk	58	6
Nakrętka mocowania górnego i dolnego amortyzatora	1/61008/11 lub 1/61041/11	M8	R50 cynk	20	2
Nakrętka mocowania tarczy hamulcowej przedniej do zwrotnicy	1/61008/11	M8	R50 cynk	29	3
Nakrętka mocowania wspornika pedałów hamulca i sprzęgła	1/61008/11	M8	R50 cynk	15	1,5
Nakrętka mocowania pompy hamulcowej do wspornika pedałów	1/61008/11	M8	R50 cynk	15	1,5
Śruba drążona mocowania przewodu elastycznego do rozpieracza szczęk hamulcowych	809064	M10×1,25	A35G-2 kadmowana	20	2
Śruba mocowania rozpieracza szczęk do tarczy hamulcowej	1/09794/21	M6	R80 cynk	10	1
Zawieszenie tylne					
Nakrętka mocowania zderzaka gumowego wahacza	1/61008/11	M8	R50 cynk	15	1,5
Śruba mocowania wspornika przedniego ramienia wahacza	50832632	M10×1,25	R80	49	5
Nakrętka sworznia mocowania ramienia wahacza do nadwozia	1/61050/11	M12×1,25	R50 cynk	78	8
Nakrętka mocowania amortyzatora do wahacza i nadwozia	1/25756/11	M10×1,25	R50 cynk	29	3
Nakrętka mocowania tarczy hamulcowej z piastą	1/21647/11	M10×1,25	R50 cynk	54	5,5
Śruba mocowania bębna hamulcowego (standard)	1/59739/21	M12×1,5	R80 cynk	83	8,5
Śruba mocowania bębna hamulcowego	4142528	M8×1,25	R50 cynk	84	8,5
Śruba mocowania wspornika hamulca ręcznego	1/38257/11	M8	R50 kadm	15	1,5

*) Śruba M10×1,5 stosowana w samochodach ze standardowym układem hamulcowym, zaś M12×1,5 z układem hamulcowym wzmocnionym.



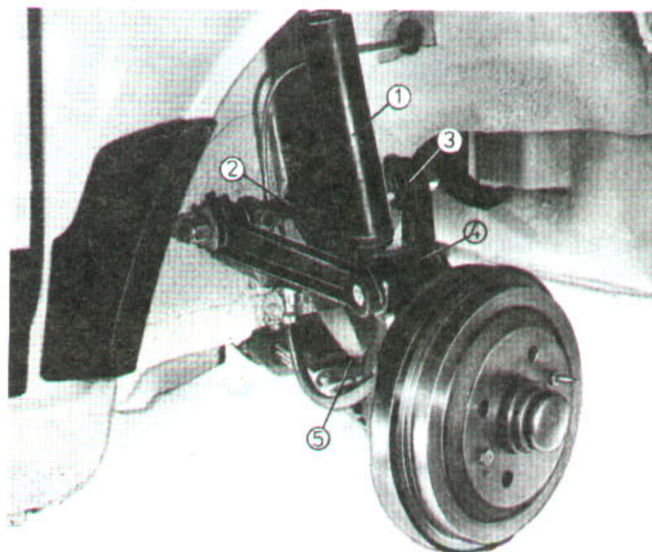
Zespoły zawieszenia kół jezdnych

ZAWIESZENIE PRZEDNIE



Części zawieszenia przedniego

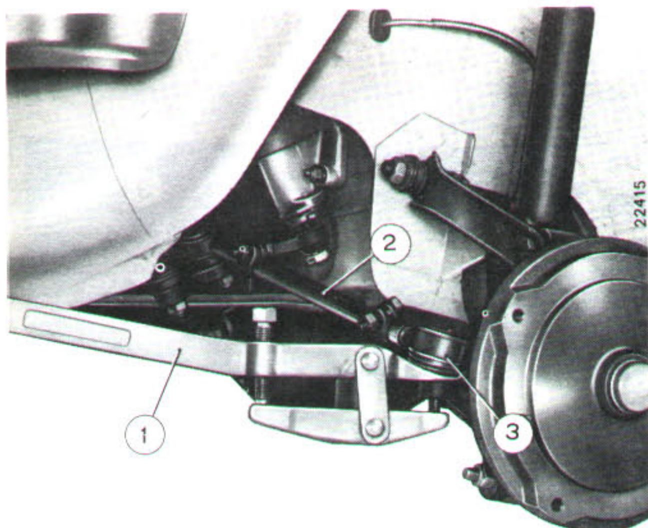
1 – nakrętka mocowania amortyzatora do kulumny zwrotnicy prawej,
2 – zderzak gumowy resoru,
3 – nakrętka mocowania amortyzatora do kolumny zwrotnicy lewej,
4 – nakrętka śruby mocowania resoru do kolumny zwrotnicy lewej,
5 – kolumna zwrotnicy lewa,
6 – obejmy elastyczne resoru,
7 – resor,
8 – kolumna zwrotnicy prawa,
9 – nakrętka śruby mocowania resoru do kolumny zwrotnicy prawej



Zawieszenie przednie – strona prawa

1 – amortyzator,
2 – sworzeń mocowania wahacza do nadwozia,
3 – wahacz,
4 – kolumna zwrotnicy,
5 – resor



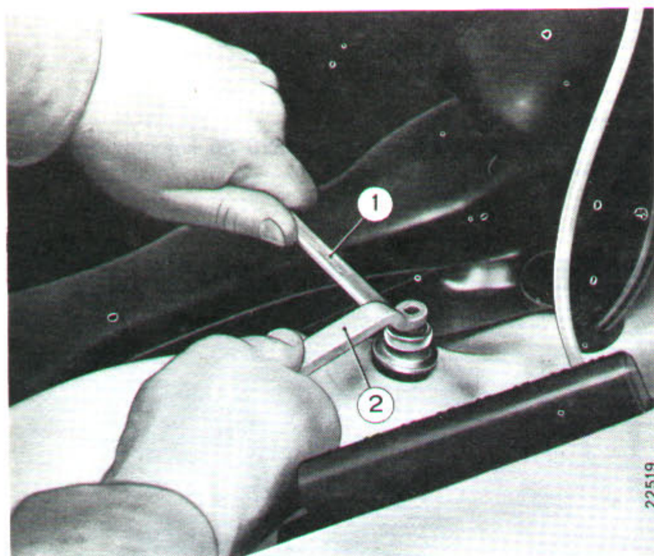


Demontaż

W celu zdemontowania zawieszenia przedniego należy wykonać następujące czynności:

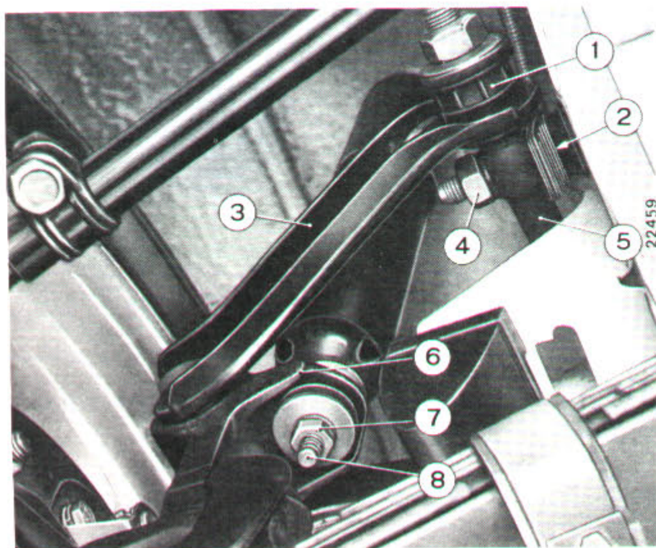
- podnieść przednią część samochodu za pomocą podnośnika hydraulicznego i umieścić ją na stojaku,
- zdjąć koła jezdne przednie,
- odłączyć przeguby *3* drążków kierowniczych *2* od ramienia zwrotnicy

Odłączenie przegubu kulowego drążka kierowniczego bocznego od ramienia zwrotnicy
1 – przyrząd A.47035 lub A.47044,
2 – drążek boczny układu kierowniczego,
3 – przegub kulowy drążka bocznego



- odłączyć amortyzator od nadwozia odkręcając nakrętkę znajdującą się w górnej części wnęki koła (w bagażniku)

Wymontowanie amortyzatora z nadwozia (wnętrze bagażnika)
1 – klucz oczkowy do odkręcania nakrętki mocowania amortyzatora do blach nadwozia,
2 – klucz A.57020/30 do blokowania końcówki amortyzatora

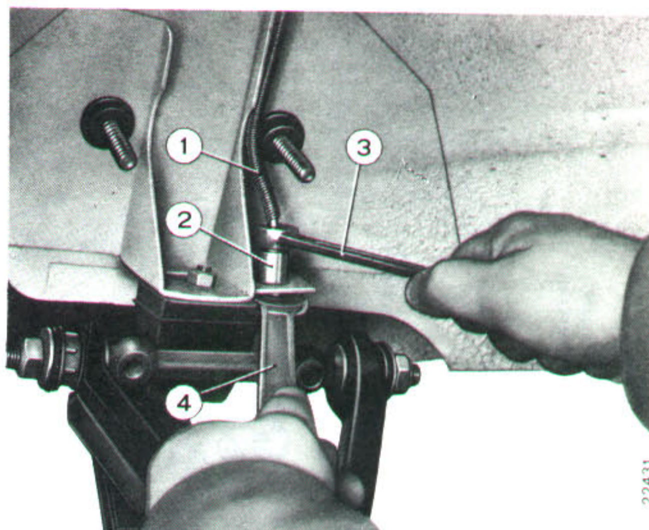


- odłączyć sworzeń *5* wahacza od nadwozia, odkręcając nakrętki *4*. Jeżeli nie zamierza się wymontować amortyzatora, to można pozostawić go w nadwoziu. W takim przypadku należy odłączyć go od kolumny zwrotnicy odkręcając nakrętkę *7*.

Zawieszenie przednie – strona prawa
1 – tulejka metalowo-gumowa sworznia mocowania wahacza do nadwozia,
2 – podkładki do regulacji kąta pochylenia koła i kąta wyprzedzenia sworznia zwrotnicy,
3 – wahacz,
4 – nakrętka mocowania sworznia wahacza do nadwozia,
5 – sworzeń mocowania wahacza do nadwozia,
6 – kolumna zwrotnicy,
7 – nakrętka mocowania amortyzatora do kolumny,
8 – końcówka gwintowana amortyzatora

UWAGA.
Przy zdejmowaniu podkładek regulacyjnych 2 należy zaznaczyć liczbę podkładek regulacyjnych pomiędzy sworzniem wahacza a nadwoziem. Założenie tych samych ilości podkładek przy montażu zapobiegnie zmianie kątów pochylenia koła i wyprzedzenia sworznia zwrotnicy.

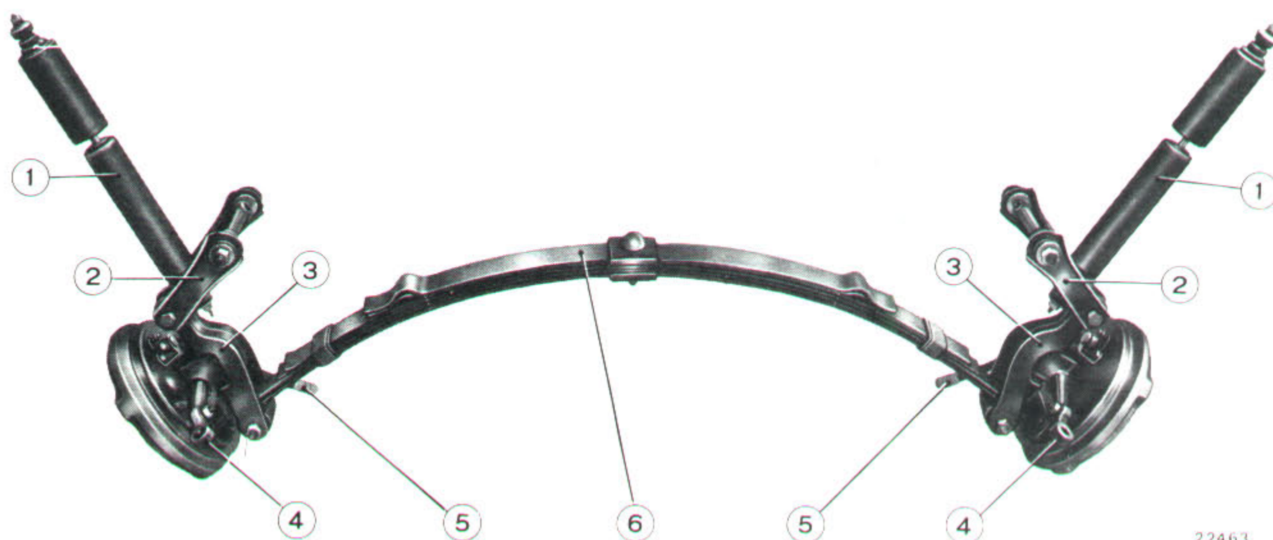
– rozłączyć przewody hamulcowe elastyczne i sztywne. Jeżeli w układzie hamulcowym znajduje się płyn, to należy zabezpieczyć przewody sztywne przed jego wyciekaniem,



Demontaż przewodów hamulcowych elastycznych
1 – przewód hamulcowy sztywny,
2 – przewód hamulcowy elastyczny,
3 – klucz A.56126,
4 – klucz płaski

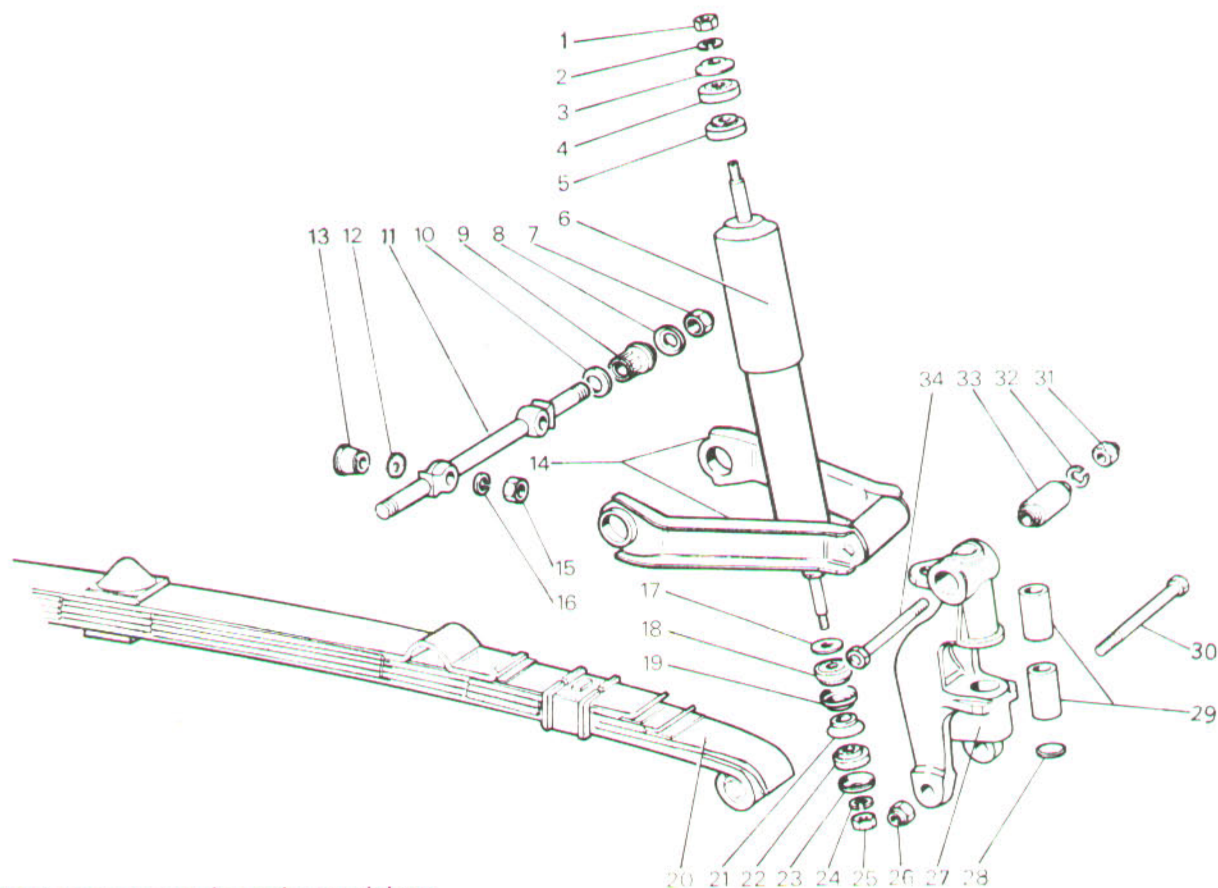
– odkręcić nakrętki mocujące obejmy elastyczne resoru do nadwozia i stosując odpowiedni podnośnik wyjąć kompletne zawieszenie przednie. Demontażu zawieszenia na części składowe dokonuje się na stole naprawczym.

UWAGA!
Wyszczególnione czynności związane z demontażem zawieszenia przedniego należy wykonać symetrycznie, po obu stronach samochodu.



Zespół zawieszenia przedniego wymontowany z samochodu
1 – amortyzator,
2 – wahacz kompletny,
3 – kolumna zwrotnicy,
4 – ramię zwrotnicy,
5 – przewód hamulcowy elastyczny,
6 – resor



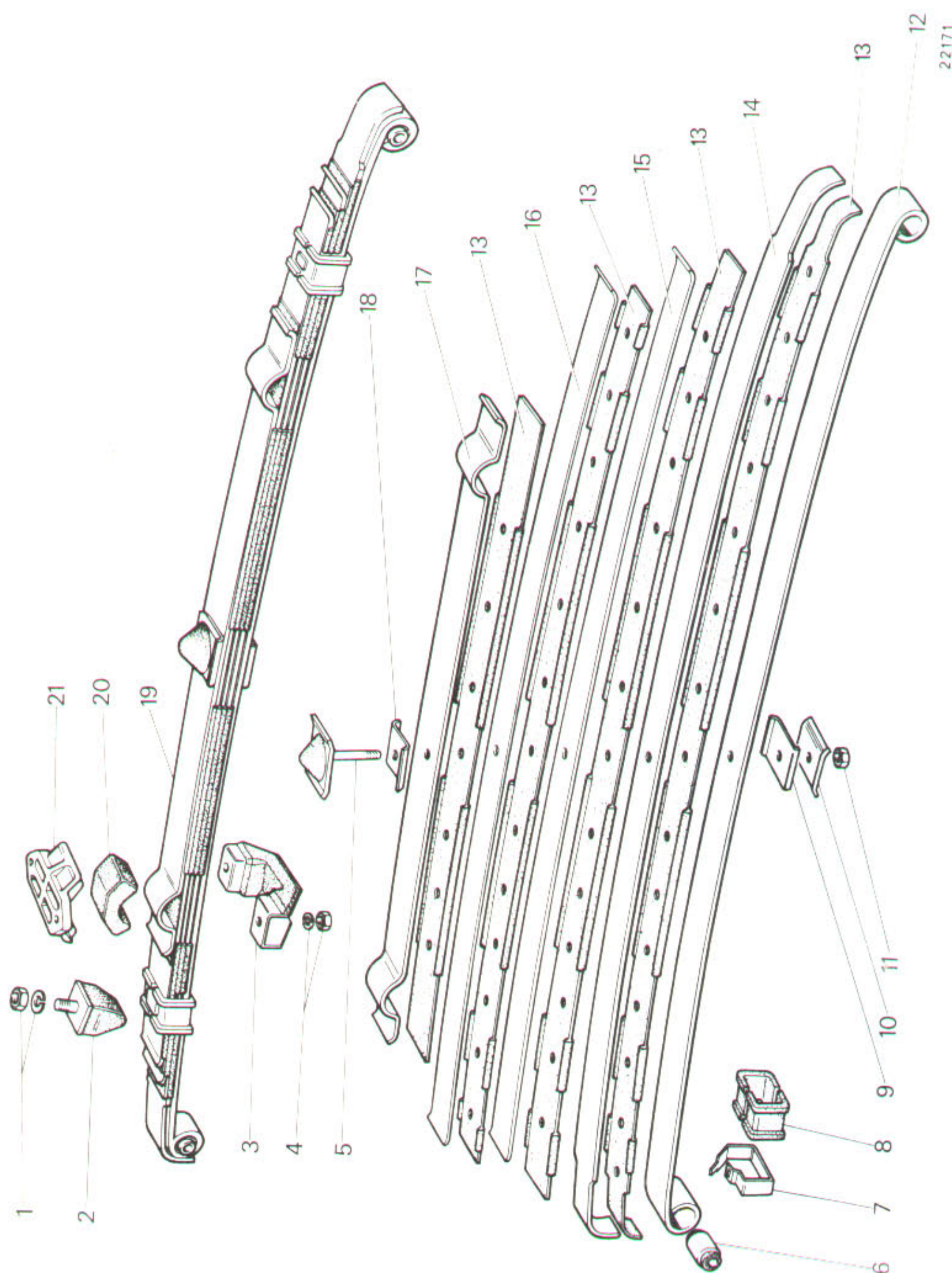


Części składowe zawieszenia przedniego

1 – nakrętka mocowania górnego amortyzatora,
2 – podkładka sprężysta,
3 – podkładka tłoczona górna,
4 – podkładka elastyczna (gumowa) zewnętrzna,
5 – podkładka elastyczna (gumowa) wewnętrzna,
6 – amortyzator,
7 – nakrętka mocowania sworznia z wahaczem,
8, 10, 12, 16, 17, 24, 32 – podkładki,
9 – tulejka metalowo-gumowa,
11 – sworzeń wahacza,
13 – tulejka dystansowa,
14 – ramiona wahacza,
15 – nakrętka mocowania sworznia wahacza do nadwozia,
18 – podkładka elastyczna (gumowa) górna,
19 – podkładka tłoczona górna,
20 – resor,
21 – podkładka tłoczona dolna,
22 – podkładka elastyczna (gumowa) dolna,
23 – podkładka,
25 – nakrętka mocowania dolnego amortyzatora,
26 – nakrętka mocowania resoru do kolumny zwrotnicy,
27 – kolumna zwrotnicy,
28 – zaślepka,
29 – tulejka sworznia zwrotnicy,
30 – śruba mocowania resoru do kulumny zwrotnicy,
31 – nakrętka mocowania wahacza do kolumny zwrotnicy,
33 – tulejka metalowo-gumowa kolumny zwrotnicy,
34 – śruba mocowania wahacza do kolumny zwrotnicy

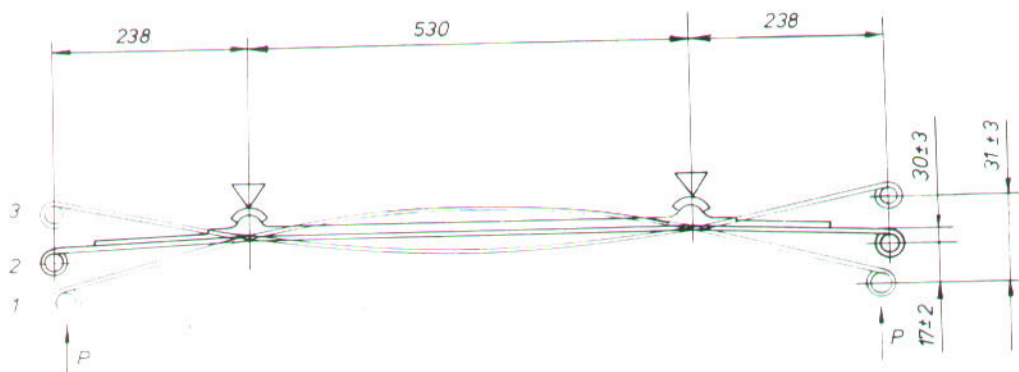
Zespoły zawieszenia kół jezdnych

RESOR PIÓROWY



Części składowe resoru piórowego

1 – nakrętka z podkładką sprężystą mocowania zderzaka gumowego do nadwozia,
2 – zderzak gumowy,
3 – obejma metalowo-gumowa resoru,
4 – nakrętka z podkładką sprężystą mocowania obejmy resoru do nadwozia,
5 – zderzak środkowy resoru,
6 – tulejka metalowo-gumowa ucha resoru,
7 – opaska resoru,
8 – wkład elastyczny opaski resoru,
9 – podkładka ustalająca,
10 – nakładka resoru,
11 – nakrętka śruby ściągającej,
12 – pierwsze (główne) pióro resoru,
13 – przekładki resoru,
14 – drugie pióro resoru,
15 – trzecie pióro resoru,
16 – czwarte pióro resoru,
17 – piąte pióro resoru,
18 – podkładka ustalająca,
19 – resor w stanie zmontowanym,
20 – wkład elastyczny wspornika,
21 – wspornik

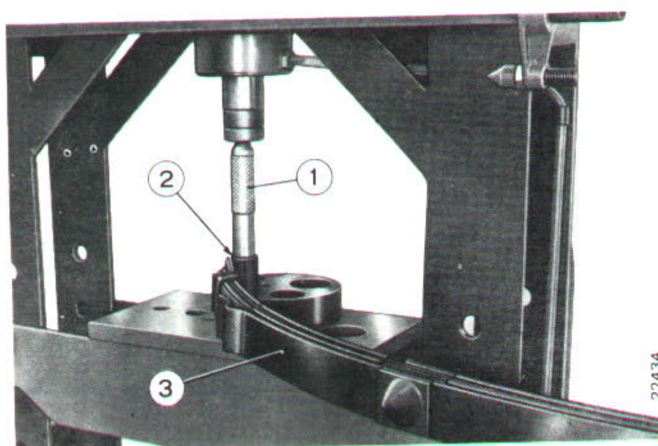


Wymiary resoru – sprawdzanie

Dane pomocnicze do sprawdzania resoru

Rodzaj obciążenia	Wartość obciążenia N (kG)	Strzałka ugięcia mm	Ugięcie sprężyste mierzone w poz. 1 mm	Elastyczność mm/100 daN
Obciążenie początkowe	1172 (120)			
Obciążenie statyczne kontrolne	1442 (147)	30 ±3	17 ±2	63,2 ±6,1
Obciążenie końcowe	1668 (170)		31 ±3	
Obciążenie osiadania	2354 (240)			

W przypadku stwierdzenia:
- śladów zatarć,
- uszkodzeń mechanicznych części metalowej lub gumowej,
- rozwulkanizowanie lub utrata sprężystości tulejkę metalowo-gumową ucha resoru należy wymienić.

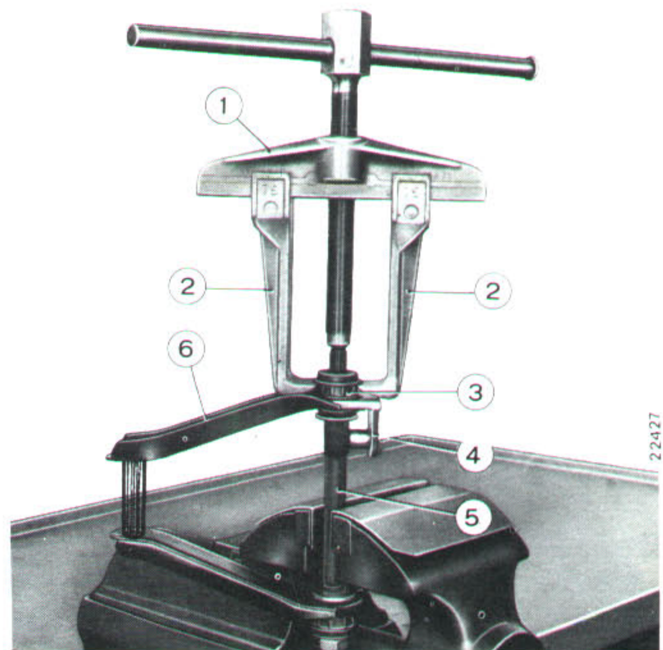


Montaż i demontaż tulejki metalowo-gumowej z resoru
1 – trzpień A.74056,
2 – tulejka metalowo-gumowa,
3 – resor

WAHACZ KÓŁ PRZEDNICH

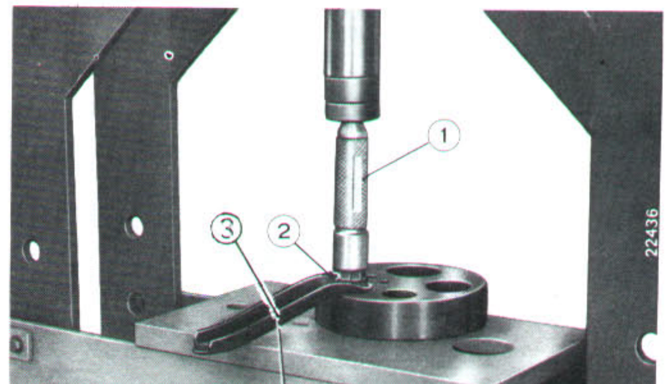
Tulejki metalowo-gumowe podlegają wymianie w przypadku stwierdzenia:
- śladów zatarć,
- uszkodzeń mechanicznych części metalowej lub gumowej,
- rozwulkanizowania lub utraty sprężystości.

Powierzchnie współpracy sworznia wahacza z podkładkami do regulacji geometrii kół powinny być gładkie, wolne od zagnieceń lub innych uszkodzeń mechanicznych mających wpływ na dokładność regulacji.
Montaż tulejki metalowo-gumowej z wahaczem wykonuje się za pomocą prasy.



Demontaż tulejki metalowo-gumowej z wahacza
1 – ściągacz A.40005/001,
2 – uchwyty A.40005/301,
3 – tulejka metalowo-gumowa,
4 – przyrząd A.74054 mocowania wahacza,
5 – sworzeń wahacza,
6 – ramię wahacza

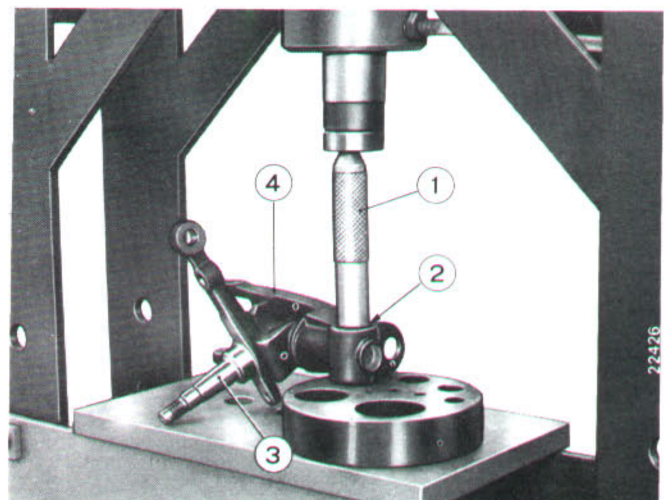
Montażu tulejek metalowo-gumowych do ramion wahacza dokonuje się za pomocą prasy.



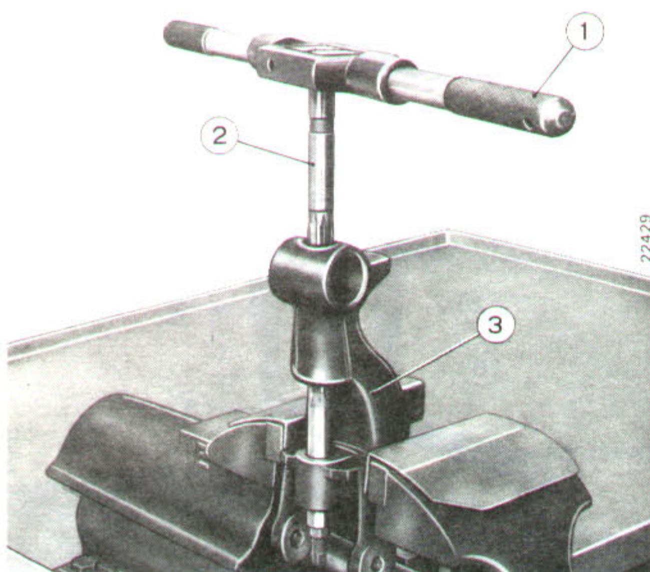
Montaż tulejki metalowo-gumowej do wahacza za pomocą prasy
1 – trzpień A74044,
2 – tulejka metalowo-gumowa,
3 – wahacz

KOLUMNA ZWROTNICY

W przypadku stwierdzenia śladów zatarć, uszkodzeń mechanicznych, rozwulkanizowania lub utraty sprężystości tulejki metalowo-gumowej – należy ją wymienić na nową.



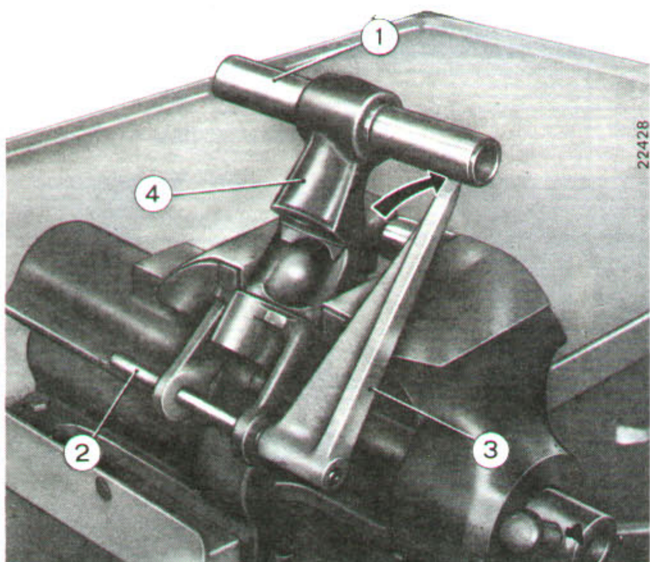
Demontaż tulejki metalowo-gumowej z kolumny zwrotnicy
1 – trzpień A.74056,
2 – tulejka metalowo-gumowa,
3 – zwrotnica,
4 – kolumna zwrotnicy



Wymiana tulejek sworznia zwrotnicy

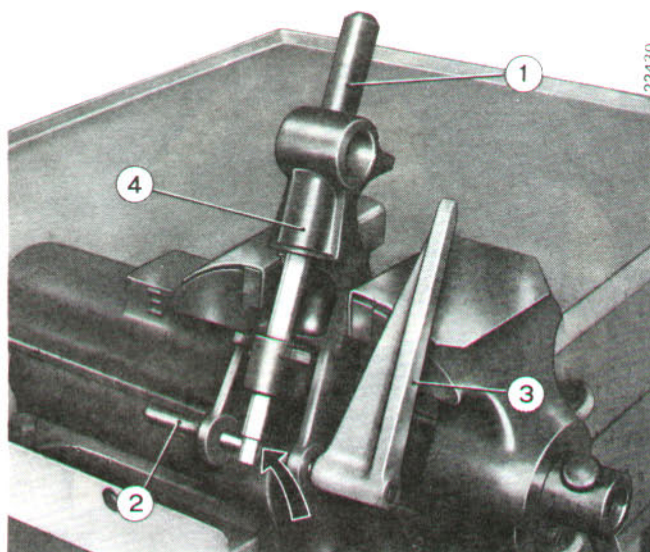
Wymiana tulejek powinna nastąpić w przypadku stwierdzenia uszkodzenia powierzchni wewnętrznej lub nadmiernego luzu pomiędzy sworzniem i tulejkami.
Demontażu tulejek dokonać za pomocą trzpienia A.74016.
Nowe tulejki po wciśnięciu w kolumnę muszą być rozwiercone za pomocą rozwiertaka A.90316.
Średnica po rozwierceniu – 15,016...15,043 mm.

Rozwiercenie tulejek wciśniętych w kolumnę zwrotnicy
1 – uchwyt rozwiertaka,
2 – rozwiertak A.90316,
3 – kolumna zwrotnicy



Sprawdzenie równoległości osi otworów górnego i dolnych mocowania kolumny z wahaczem i resorem przeprowadza się za pomocą sprawdzianu A.96004.
Ramię przyrządu kontrolnego powinno dotykać sworznia górnego, bez luzu zarówno z jednej jak i z drugiej strony.
Jeżeli występuje wyraźna różnica pomiędzy luzem z jednej i z drugiej strony, oznacza to, że kolumna jest skrzywiona lub otwory wywiercone są nierównolegle.
Kolumnę taką należy wymienić na nową.

Kontrola równoległości osi otworów górnego i dolnych mocowania wahacza i resoru sprawdzianem A.96004
1 – sworzeń górny sprawdzianu,
2 – sworzeń dolny sprawdzianu,
3 – ramię kontrolne,
4 – kolumna zwrotnicy

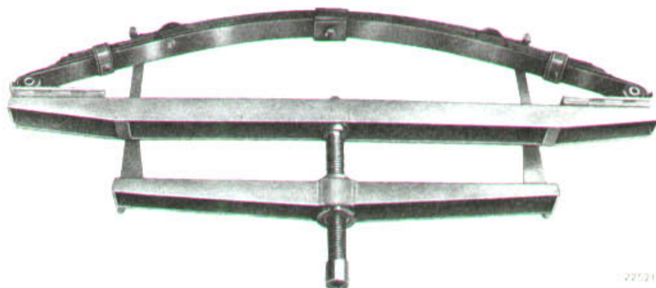


Konieczne jest również sprawdzenie prostopadłości osi tulejek sworznia z osią otworów mocowania resoru.
Trzpień kontrolny *1* powinien stykać się ze sworzniem *2*.
Jeżeli pomiędzy tymi powierzchniami istnieje luz lub też trzpień i sworzeń uderzają w siebie, oznacza to, że kolumna jest zdeformowana i należy ją wymienić.

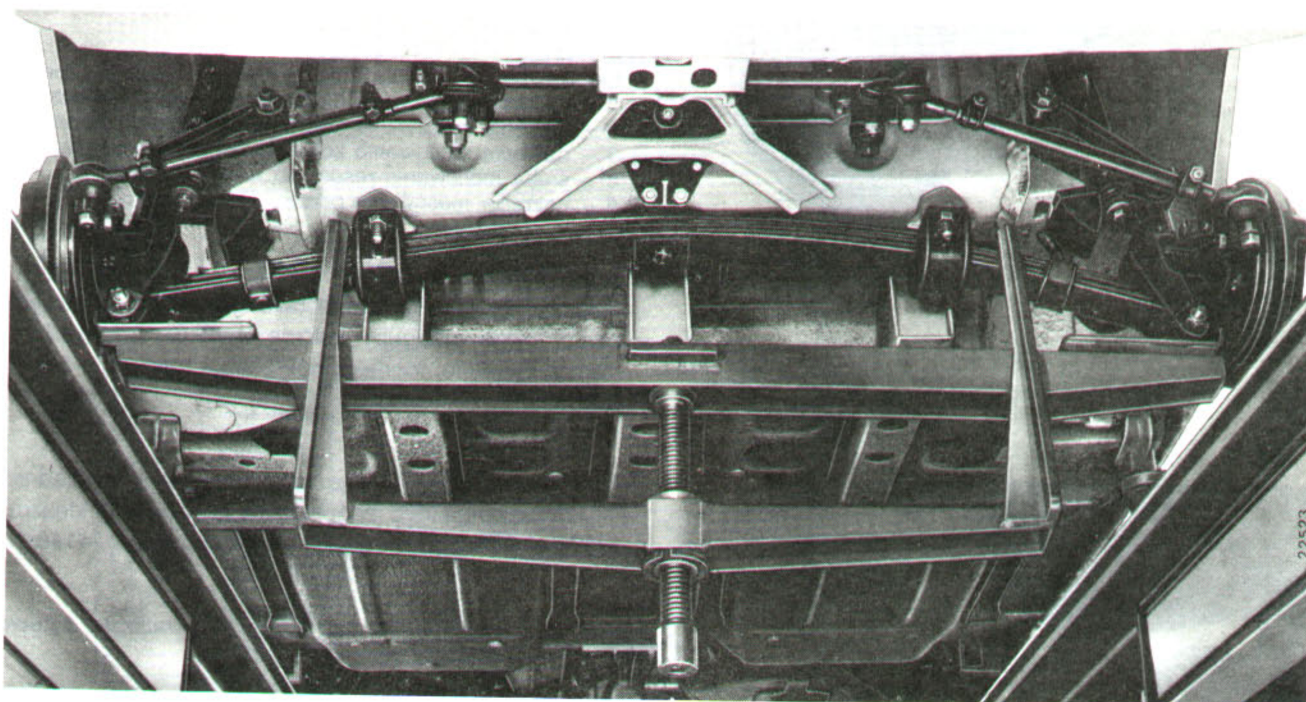
Kontrola prostopadłości osi tulejek z osią otworów mocowania resoru przyrządem A.96004
1 – trzpień kontrolny,
2 – sworzeń dolny sprawdzianu,
3 – ramię kontrolne,
4 – kolumna zwrotnicy

Montaż zawieszenia przedniego

– naprężyć wstępnie resor w przyrządzie A.74061 do uzyskania strzałki ugięcia 30 ±3 mm mierzonej jak na rysunku na str. 150,

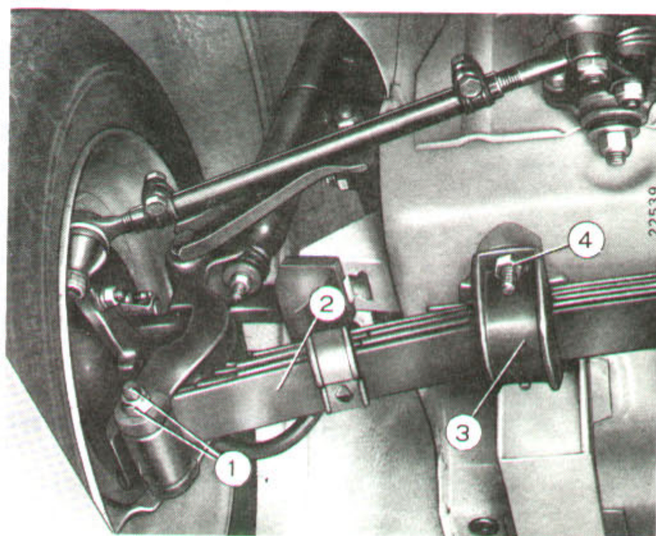


Wstępne naprężanie resoru w przyrządzie A.74061



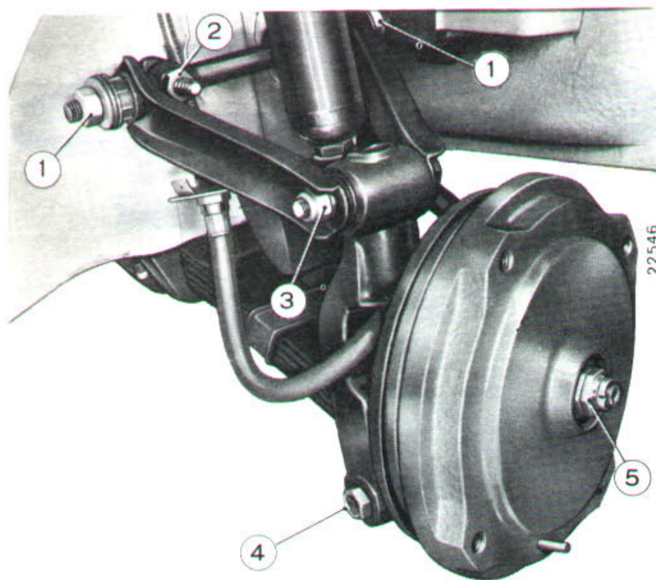
Montaż resoru do nadwozia z zastosowaniem przyrządu A.74061

– naprężony wstępnie resor przykręcić do nadwozia za pomocą obejm *3*. Moment dokręcenia nakrętek *4* – 49 Nm (5 kGm). Oś resoru powinna pokrywać się z osią nadwozia. Dopuszczalna odchyłka niewspółosiowości wynosi ±2 mm,



Mocowanie resoru – strona prawa

1 – śruba z nakrętką mocowania resoru do kolumny zwrotnicy,
2 – resor,
3 – obejma resoru,
4 – nakrętka mocowania obejmy resoru



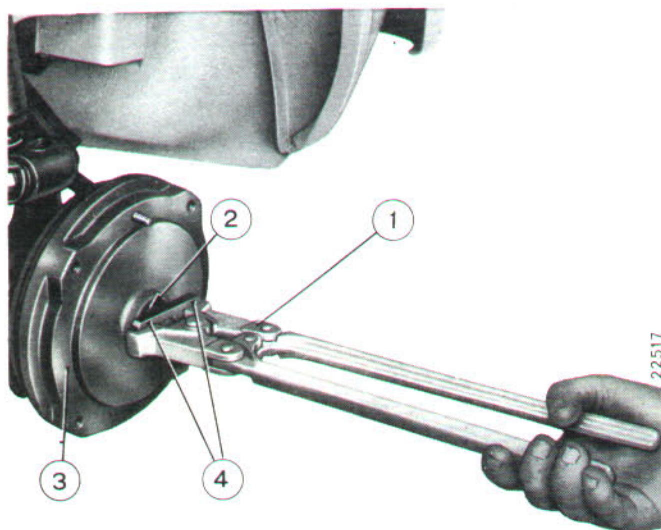
- kompletny zespół zwrotnicy (z bębnem hamulcowym) połączyć z wahaczem śrubą *3*, dokręcając nakrętkę momentem wstępnym 24,5 Nm (2,5 kGm),
- ustawić wahacz w stosunku do sworznia zwrotnicy pod kątem 95° i dokręcić nakrętkę śruby *3* momentem 57 Nm (6 kGm),
- zamocować wahacz do nadwozia zwracając uwagę na założenie tej samej liczby podkładek regulacyjnych, jaka była przed demontażem; moment dokręcenia nakrętek *2* – 49 Nm (5 kGm),
- połączyć resor z kolumną zwrotnicy dokręcając nakrętkę śruby *4* momentem 29 Nm (3 kGm),

Części złączne zawieszenia przedniego – strona prawa
1 – nakrętka mocowania sworznia do ramion wahacza,
2 – nakrętka mocowania sworznia wahacza do nadwozia,
3 – nakrętka mocowania kolumny zwrotnicy i wahacza,
4 – śruba mocowania resoru do kolumny zwrotnicy,
5 – nakrętka mocowania piasty koła przedniego

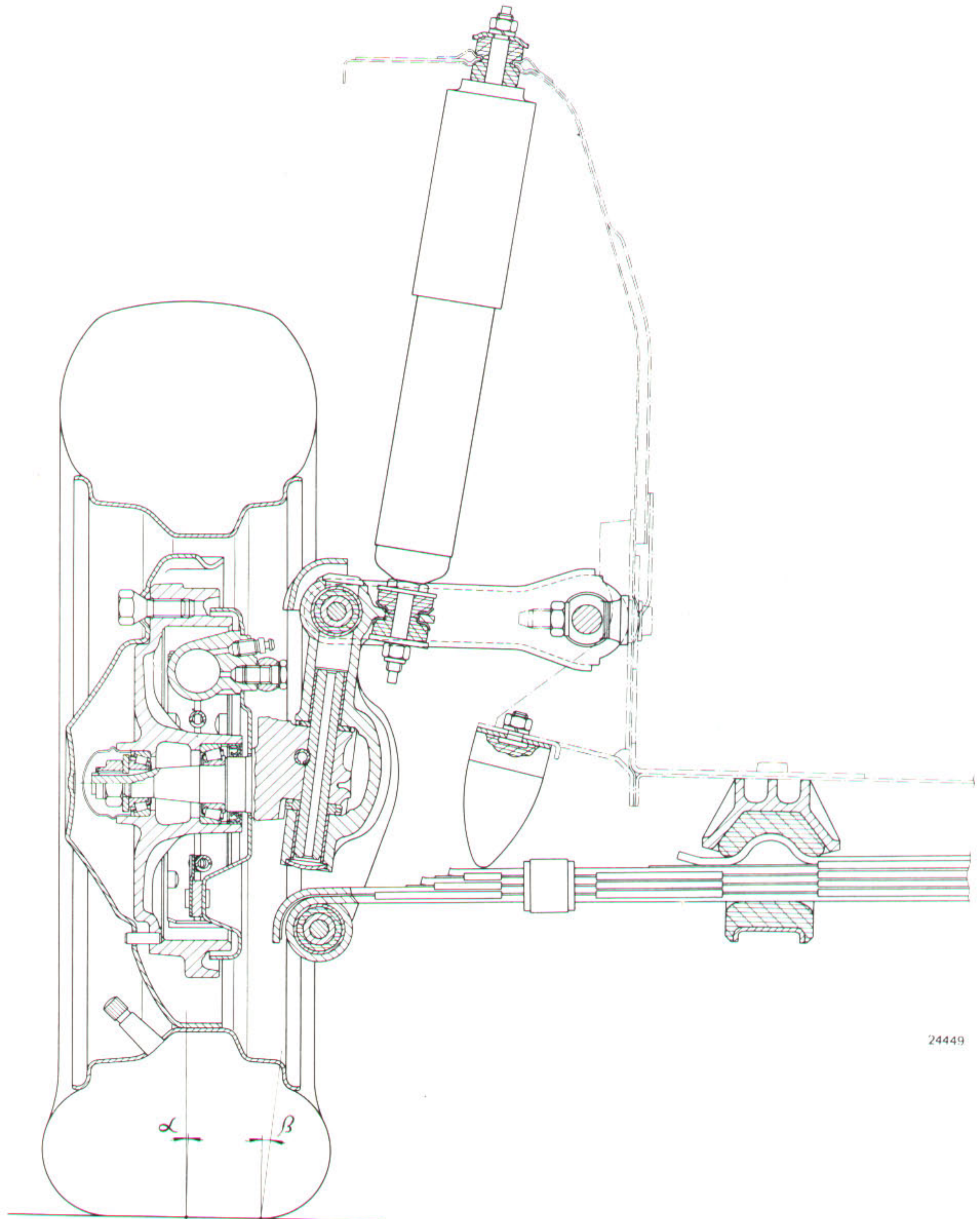
- zdjąć przyrząd A 74061,
- połączyć przewody hamulcowe giętkie ze sztywnymi,
- zamontować przeguby kulowe drążków bocznych do ramion zwrotnic; moment dokręcenia nakrętki – 34 Nm (3,5 kGm).

Po regulacji luzu osiowego łożysk piasty kół przednich nakrętka powinna być zagnieciona za pomocą kleszczy A.74140 wyposażonych w szczęki (końcówki) A.74140/1.

UWAGA.
Każdorazowe odkręcenie (lub dokręcanie) nakrętki 5 powoduje konieczność jej wymiany na nową.



Zaciskanie kołnierza nakrętki
1 – kleszcze A.74140,
2 – nakrętka piasty koła przedniego,
3 – bęben hamulcowy,
4 – końcówki A.74140/1 kleszczy

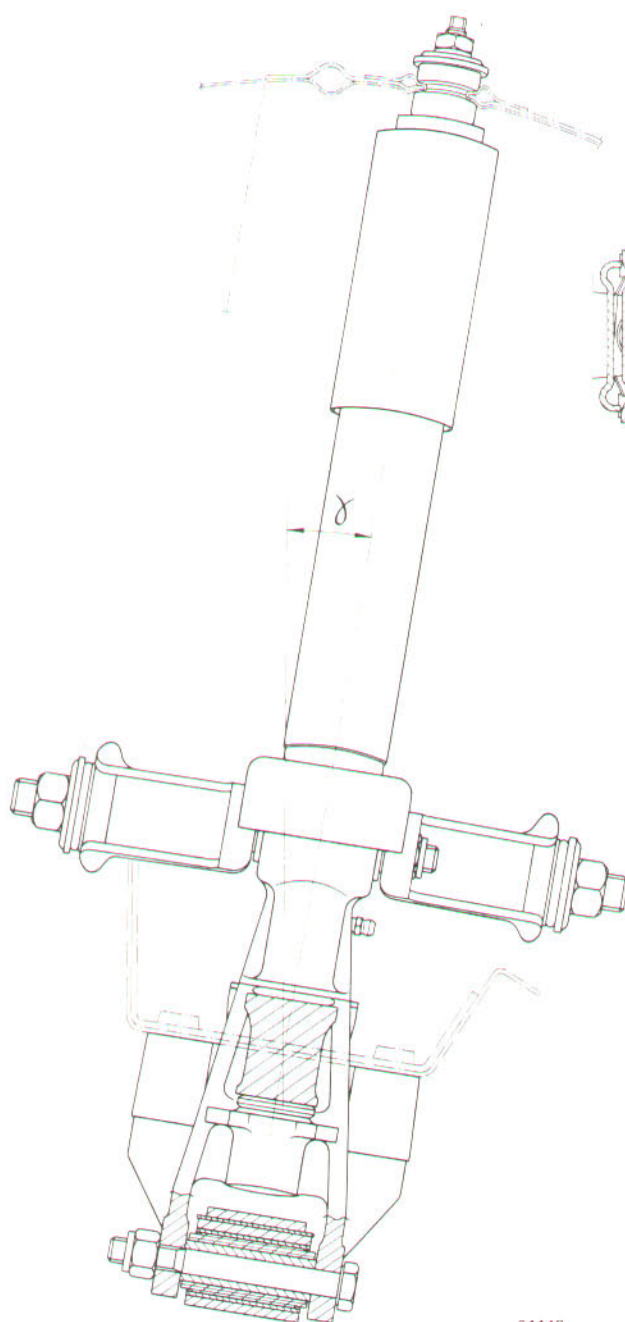


Zawieszenie przednie lewe – układ hamulcowy standardowy

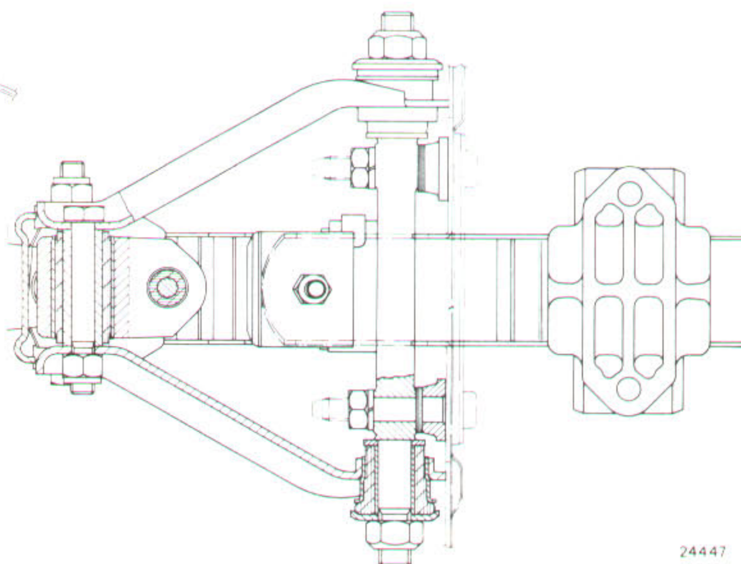


Zawieszenie przednie lewe – układ hamulcowy wzmocniony
α = 0°30'...1°30' – kąt pochylenia koła „x",
β = 6° – kąt pochylenia sworznia zwrotnicy,
„x" – wartości mierzone w samochodzie obciążonym (4 osoby) przy właściwym ciśnieniu w ogumieniu

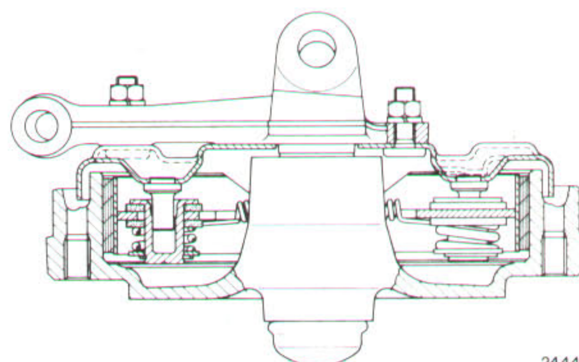
Zespoły zawieszenia kół jezdnych



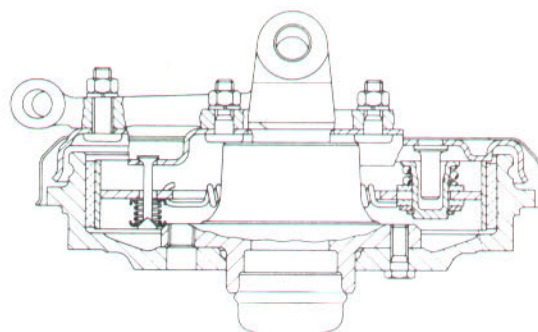
Zawieszenie przednie – przekrój w płaszczyźnie osi śruby mocowania resoru do kolumny zwrotnicy
$\gamma = 8^\circ ... 10^\circ$ – kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy „x”



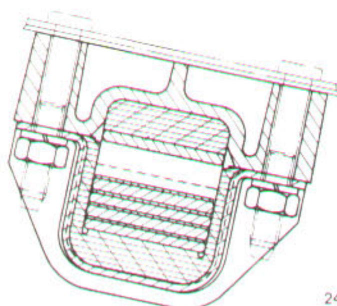
Zawieszenie przednie – przekrój w płaszczyźnie mocowania wahacza do nadwozia i kolumny zwrotnicy



Zawieszenie przednie – przekrój zespołu hamulca koła lewego – układ hamulcowy standardowy

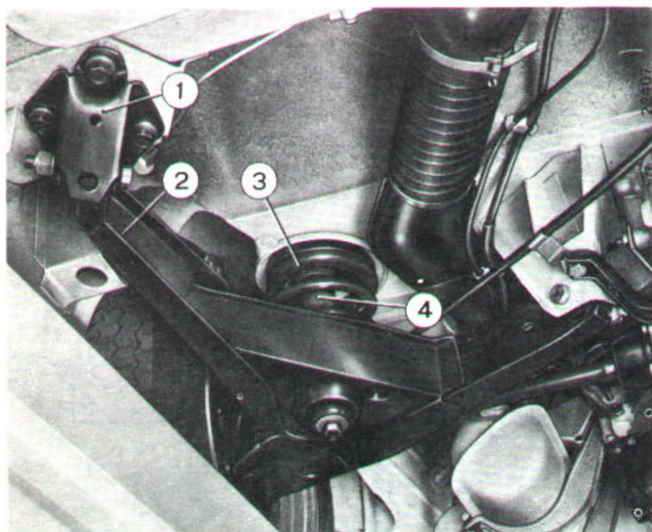


Zawieszenie przednie – przekrój zespołu hamulca koła lewego – układ hamulcowy wzmocniony



Zawieszenie przednie – przekrój w płaszczyźnie mocowania resoru do nadwozia





ZAWIESZENIE TYLNE

Demontaż i montaż

Główne operacje związane z demontażem zawieszenia tylnego:

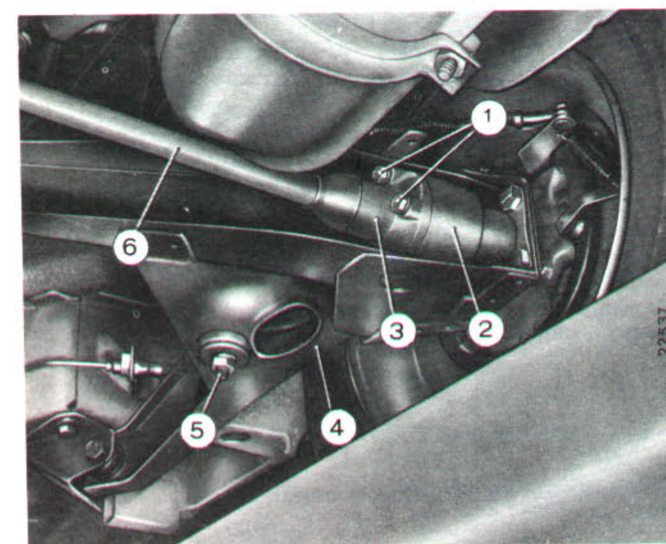
- podnieść część tylną, samochodu i umieścić ją na stojakach, zdjąć koła,

Fragment zawieszenia tylnego prawego
1 – wspornik ramienia wahacza,
2 – ramię wahacza,
3 – sprężyna śrubowa,
4 – amortyzator hydrauliczny

- odkręcić górne mocowanie amortyzatora stosując klucz A.57020/30, po uprzednim wyjęciu siedzenia tylnego.

Można pozostawić amortyzator w nadwoziu. W takim przypadku należy odłączyć dolne mocowanie amortyzatora do wahacza, odkręcając nakrętkę *5*.

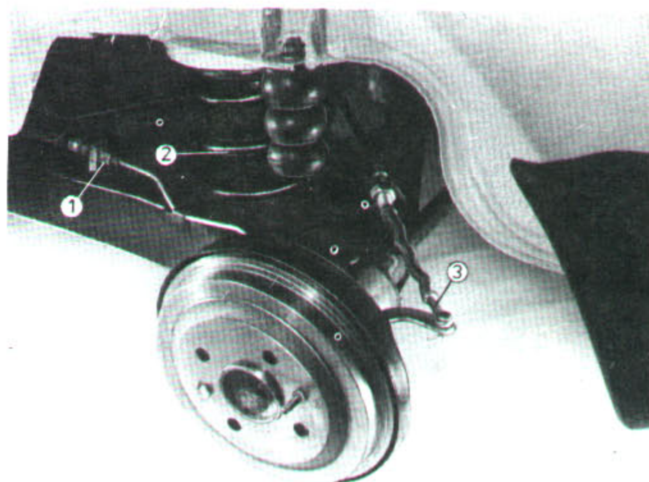
Mocowanie górne amortyzatora
1 – końcówka gwintowana amortyzatora,
2 – nakrętka mocowania amortyzatora do nadwozia,
3 – podkładka sprężysta,
4 – podkładka,
5 – podkładka elastyczna (gumowa)



- odkręcić śruby *1*, przesunąć tuleję kołnierzową *3* na półoś, wyjąć sprężyny usuwające luz wzdłużny półosi napędowych,

Fragment zawieszenia tylnego prawego
1 – śruby mocowania tulei kołnierzowej z przegubem metalowo-gumowym,
2 – przegub metalowo-gumowy,
3 – tuleja kołnierzowa z wielowypustem,
4 – wahacz,
5 – trzpień dolny amortyzatora,
6 – półoś napędowa

– rozłączyć przewody hamulcowe elastyczne i sztywne na wahaczu, po uprzednim zabezpieczeniu przed wyciekiem płynu hamulcowego,
– odłączyć linkę hamulca ręcznego od dźwigni sierpowej sterowania hamulcem w bębnie,
– obniżyć wahacz i wyjąć sprężynę zawieszenia tylnego,



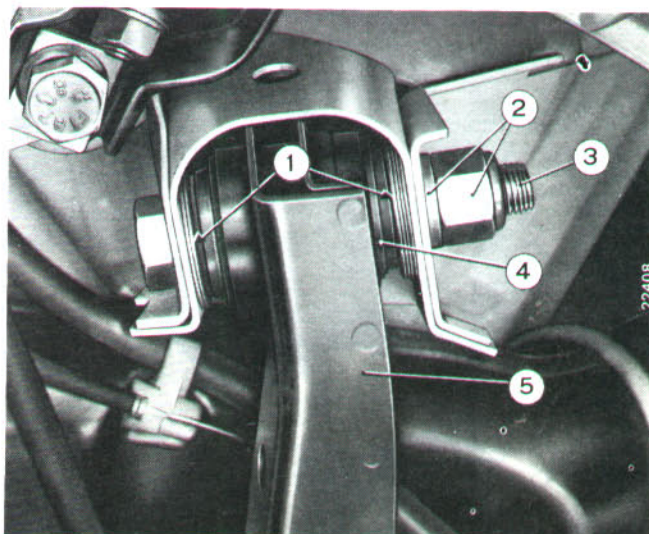
Fragment zawieszenia tylnego lewego
1 – końcówka przewodów hamulcowych elastycznych,
2 – sprężyna zawieszenia tylnego,
3 – końcówka linki sterowania hamulcem ręcznym

– odkręcić śruby mocowania wspornika wahacza do nadwozia,
– odkręcić nakrętkę śruby łączącej ramię wahacza z nadwoziem.

Wyjąć śrubę.

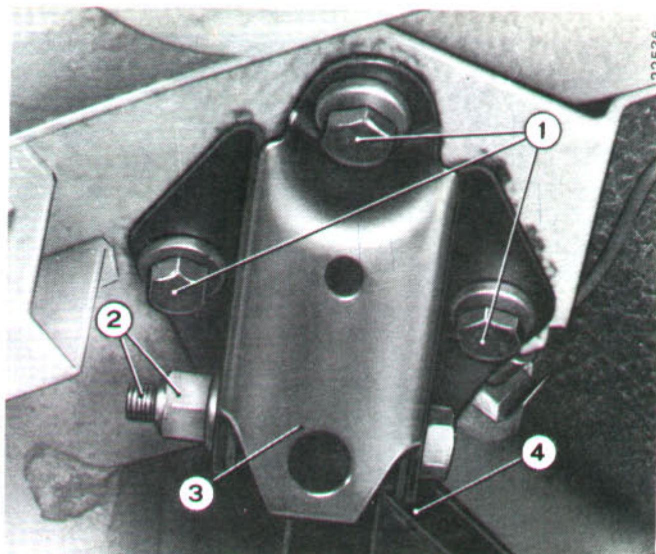
Zwrócić uwagę na liczbę podkładek regulacyjnych umieszczonych po obu stronach tulejki metalowo-gumowej.

Wyjąć kompletny wahacz.



Mocowanie tylne ramienia wahacza do nadwozia
1 – podkładki regulacyjne,
2 – nakrętka z podkładką sprężystą,
3 – śruba mocowania ramienia wahacza do nadwozia,
4 – tulejka metalowo-gumowa,
5 – ramię wahacza

Montaż zawieszenia tylnego:
– podwiesić wahacz wkręcając śruby mocowania wspornika do nadwozia; śruby te mogą być ostatecznie dokręcane dopiero po regulacji zbieżności kół momentem 47 Nm (5 kGm),

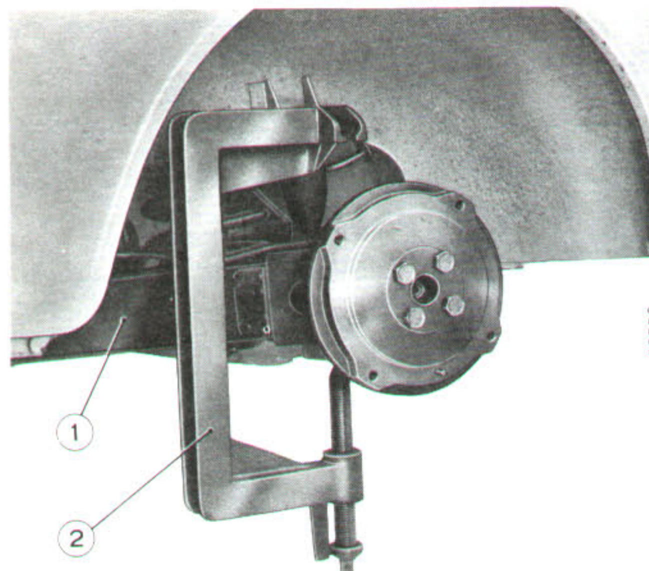


Fragment zawieszenia tylnego prawego
1 – śruby mocowania wspornika do nadwozia,
2 – nakrętka ze sworzniem (śrubą) mocowania wahacza do wspornika,
3 – wspornik ramienia wahacza,
4 – ramię wahacza



- wprowadzić koniec ramienia wahacza w miejsce mocowania w nadwoziu,
- wsunąć podkładki regulacyjne zachowując identyczne ich ilości jakie były przed demontażem;
  w celu ułatwienia montażu stosować przyrząd A.74143,
- wyjąć przyrząd, zastąpić go sworzniem (śrubą); dokręcić wstępnie nakrętkę. Po regulacji zbieżności nakrętkę dokręcić momentem 78 Nm (8 kGm),

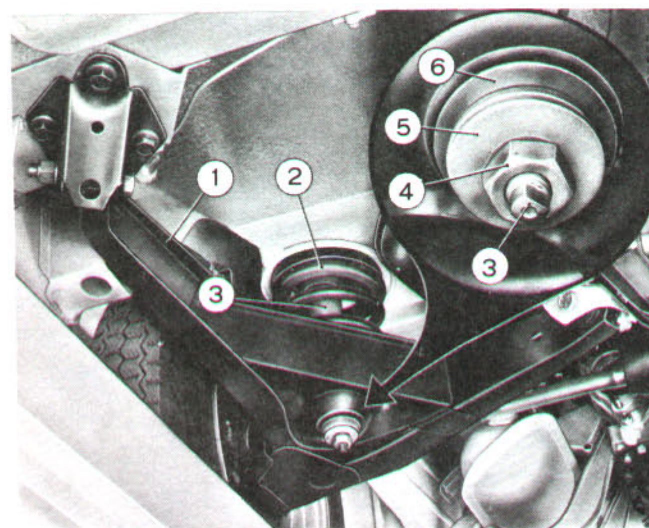
Fragment zawieszenia tylnego prawego – montaż podkładek regulacyjnych
1 – tulejka metalowo-gumowa,
2 – podkładki regulacyjne,
3 – przyrząd A.74143,
4 – ramię wahacza



- wprowadzić amortyzator zawieszenia do gniazda na wahaczu,
- podnieść wahacz blokując sprężynę za pomocą przyrządu A.74052,
- zamocować amortyzator do nadwozia i do wahacza,
- połączyć przewody hamulcowe elastyczne ze sztywnymi oraz linkę hamulca ręcznego z dźwigniami sierpowymi,
- przykręcić tuleje kołnierzowe z wielowypustem do złącz elastycznych półosi napędowych.

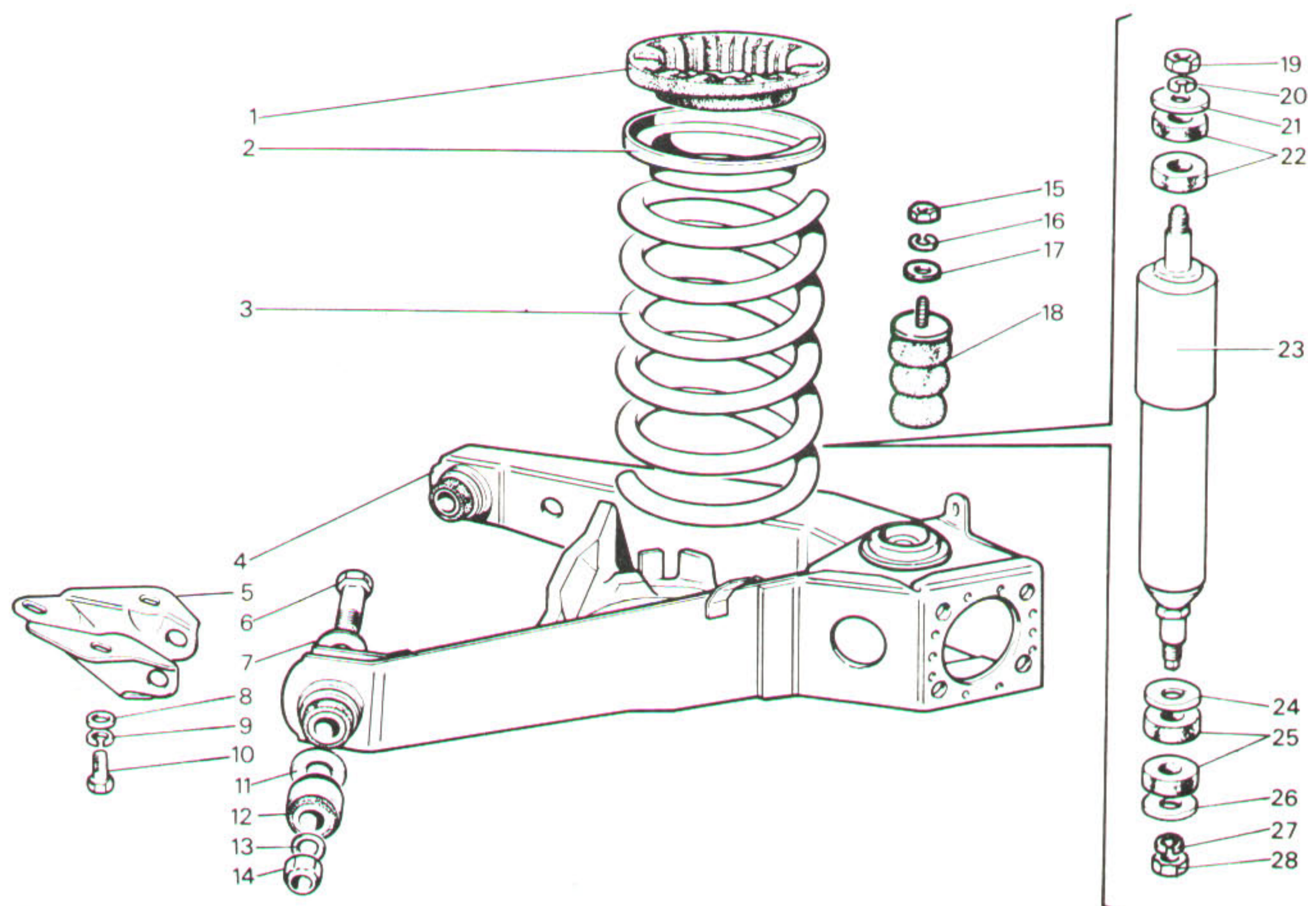
Blokowanie sprężyny zawieszenia tylnego
1 – ramię wahacza,
2 – przyrząd A.74052

UWAGA.
Obydwie sprężyny zawieszenia tylnego muszą należeć do tej samej grupy selekcyjnej.
Znakowanie kolorem zielonym – grupa B – sprężyny sztywniejsze. Znakowanie kolorem żółtym – grupa A – sprężyny elastyczniejsze.



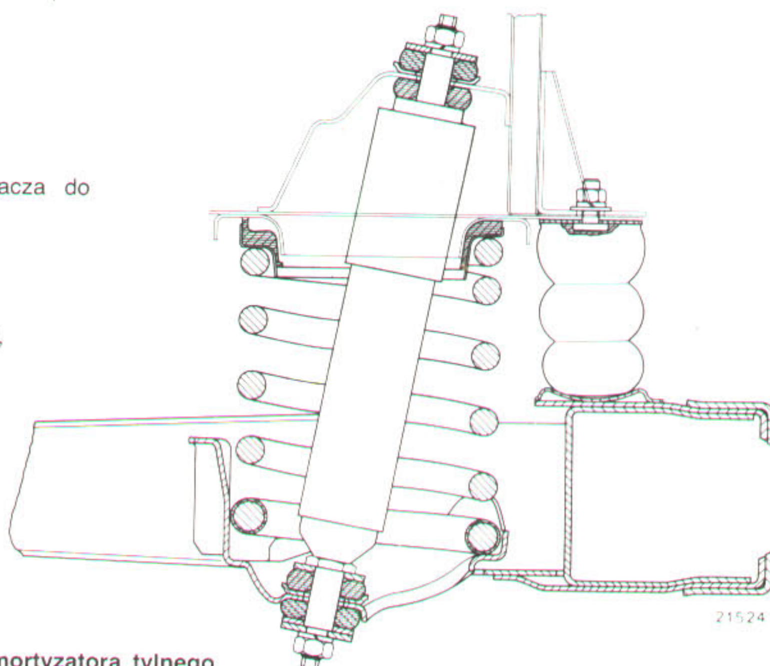
Fragment zawieszenia tylnego prawego
1 – ramię wahacza,
2 – sprężyna śrubowa,
3 – amortyzator,
4 – nakrętka mocowania amortyzatora do wahacza,
5 – podkładka mocowania amortyzatora,
6 – podkładka elastyczna (gumowa) dolna mocowania amortyzatora

Zespoły zawieszenia kół jezdnych



Części składowe zawieszenia tylnego

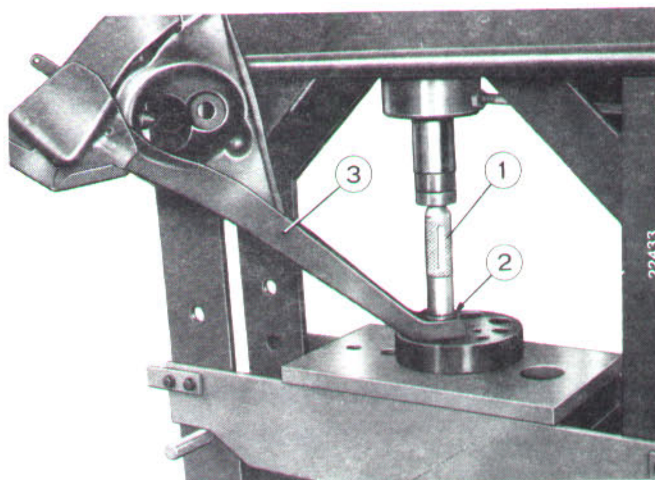
1 – pierścień gumowy sprężyny zawieszenia,
2 – gniazdo pierścienia gumowego,
3 – sprężyna zawieszenia tylnego,
4 – wahacz,
5 – wspornik ramienia wahacza,
6 – sworzeń (śruba) mocowania ramienia wahacza do wspornika,
7, 11 – podkładka regulacyjna,
8 – podkładka mocowania wspornika,
9 – podkładka sprężysta,
10 – śruba mocowania wspornika,
12 – tulejka metalowo-gumowa,
13 – podkładka sprężysta,
14 – nakrętka sworznia mocowania ramienia wahacza do wspornika,
15 – nakrętka mocowania zderzaka gumowego,
16 – podkładka sprężysta,
17 – podkładka płaska,
18 – zderzak gumowy zawieszenia tylnego,
19 – nakrętka mocowania amortyzatora do nadwozia,
20 – podkładka sprężysta,
21, 24, 26 – podkładka płaska,
22, 25 – podkładka gumowa mocowania amortyzatora,
23 – amortyzator,
27 – podkładka sprężysta,
28 – nakrętka mocowania amortyzatora do wahacza



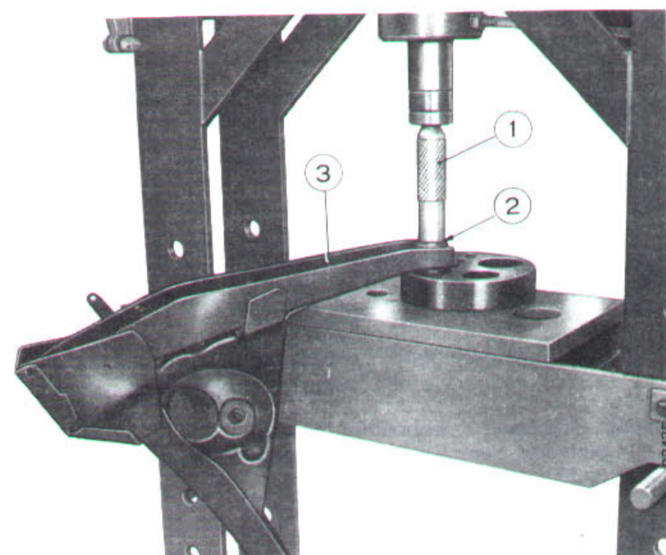
Przekrój w płaszczyźnie mocowania amortyzatora tylnego

WAHACZ KÓŁ TYLNYCH

Tulejki metalowo-gumowe powinny być na stałe wciśnięte w swoje gniazda, nie mogą mieć śladów uszkodzeń mechanicznych, zatarć powierzchni wewnętrznej, czy rozwulkanizowania gumy.
W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub utraty sprężystości należy tulejkę wymienić na nową.



Demontaż i montaż tulejki metalowo-gumowej wahacza od strony tylnej na prasie
1 – trzpień A.74053,
2 – tulejka metalowo-gumowa,
3 – wahacz



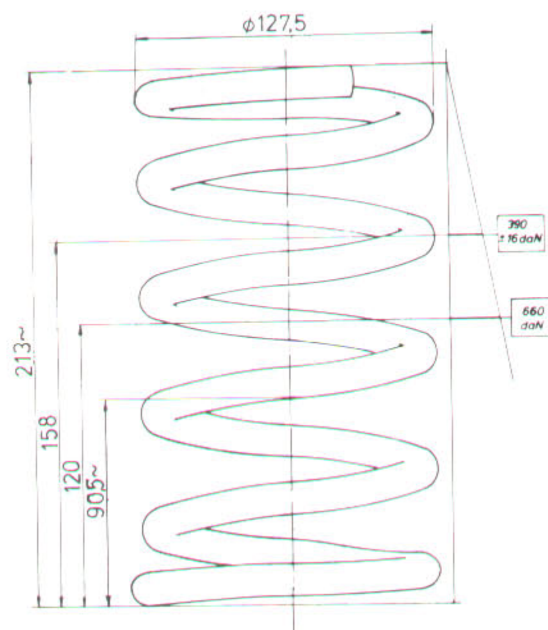
Demontaż i montaż tulejki metalowo-gumowej wahacza od strony przedniej na prasie
1 – trzpień A.74053,
2 – tulejka metalowo-gumowa,
3 – wahacz

SPRĘŻYNY ZAWIESZENIA TYLNEGO

Sprężyna zawieszenia tylnego

Charakterystyka powinna być zgodna z wartościami podanymi w rozdziale „Charakterystyki i dane techniczne", str. 141 oraz parametrami na rysunku.

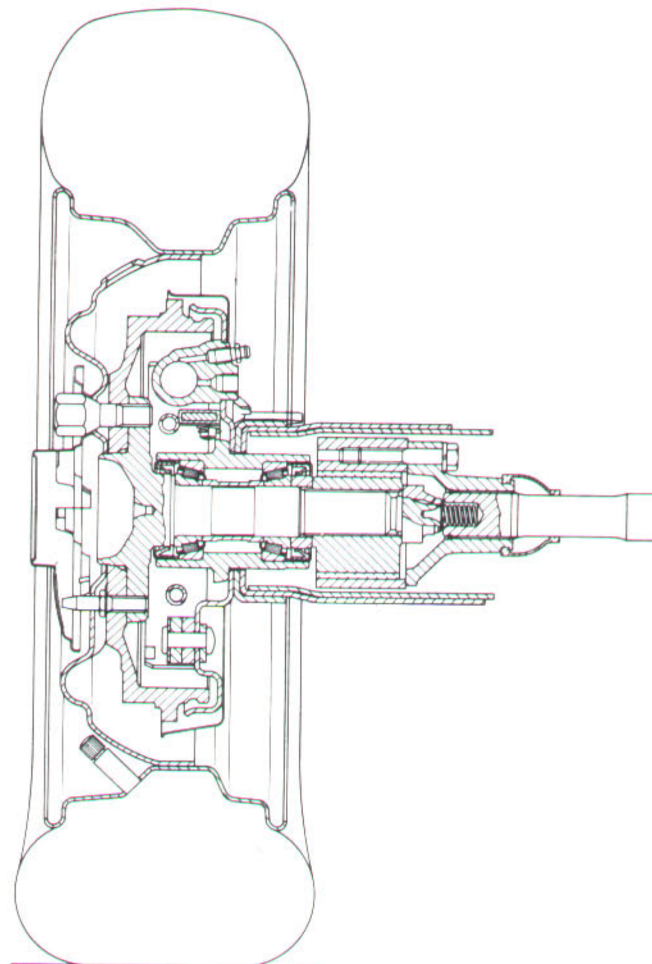
UWAGA.
Ze względu na sztywność sprężyny podzielone są na dwie grupy: A i B.
Do grupy A oznaczonej kolorem żółtym, należą sprężyny elastyczniejsze.
Grupę B, sztywniejszą, znakuje się na zielono.
W montażu należy przestrzegać aby w samochodzie znajdowały się sprężyny tej samej grupy.

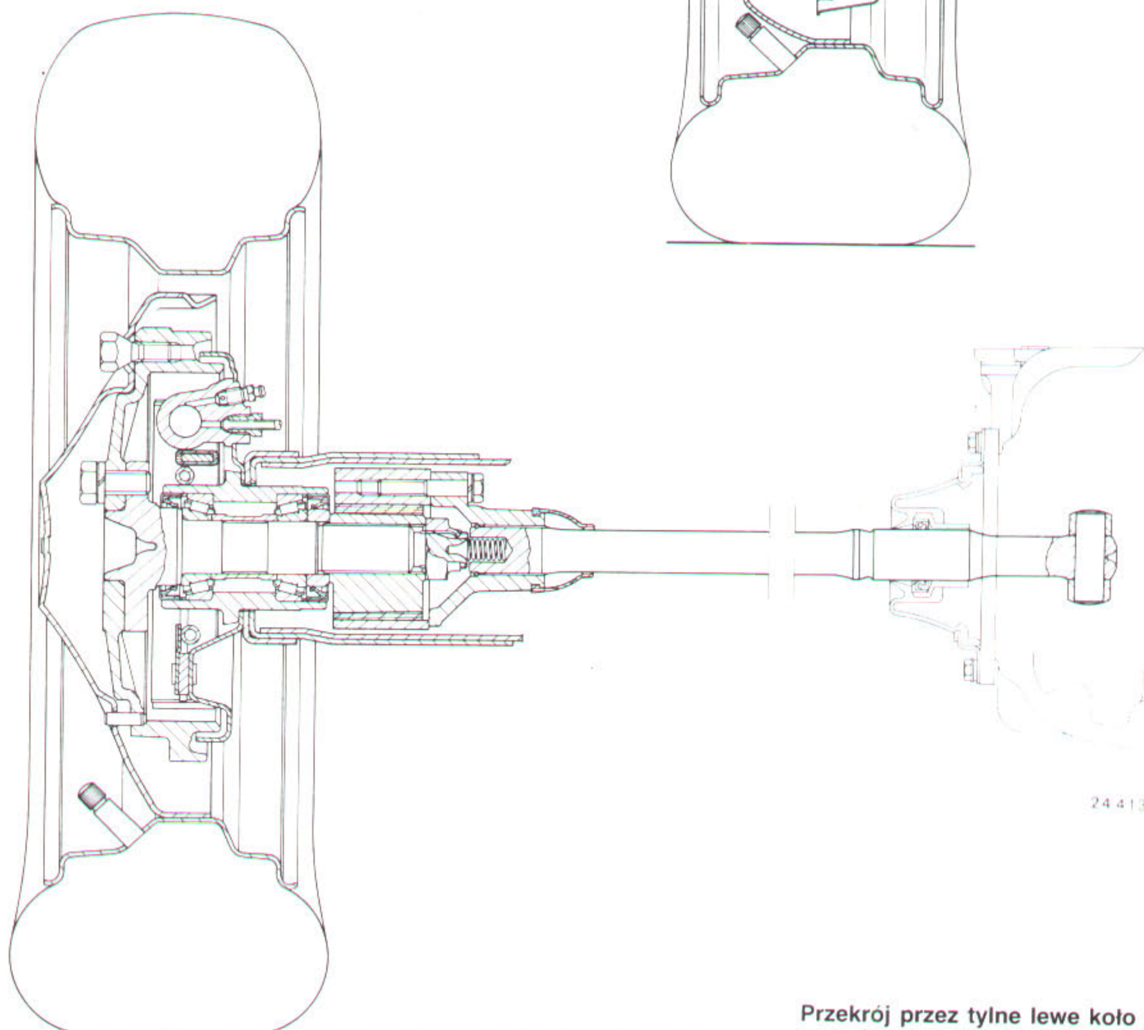


Sprężyna zawieszenia tylnego

Zespoły zawieszenia kół jezdnych

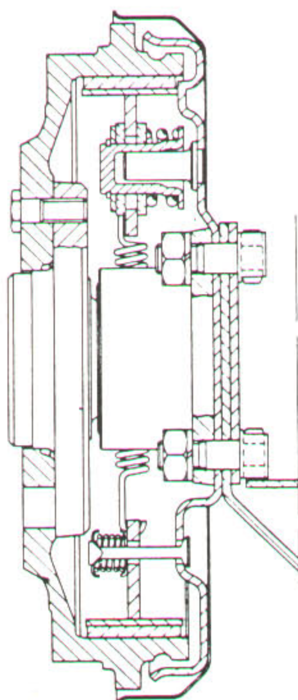
Przekrój przez tylne lewe koło jezdne i półoś napędową – układ hamulcowy wzmocniony



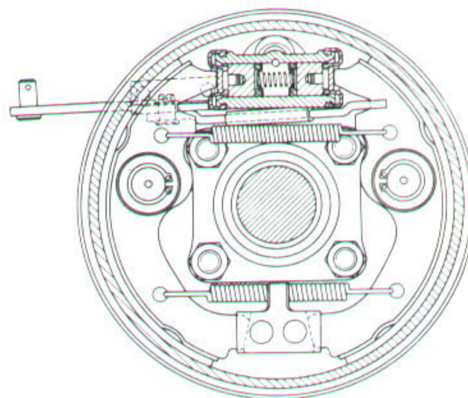


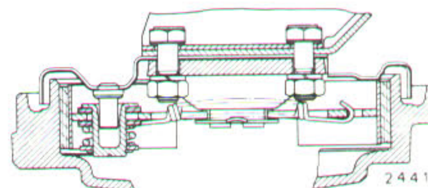
Przekrój przez tylne lewe koło jezdne i półoś napędową – układ hamulcowy standardowy



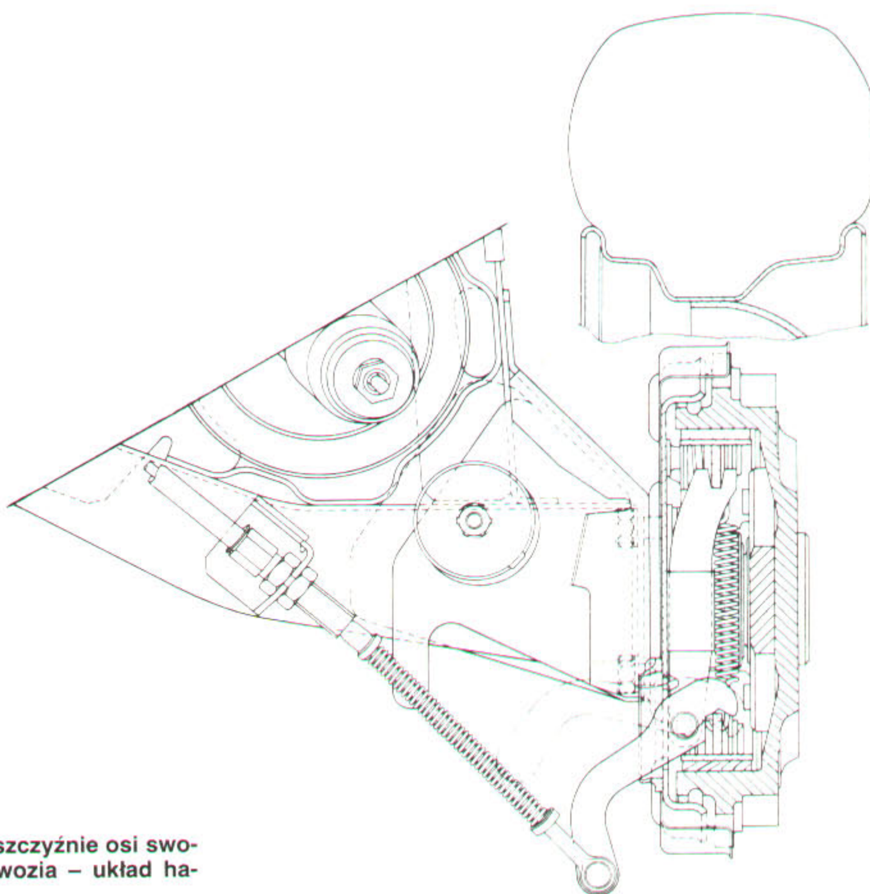


Przekrój przez mechanizm samoregulacji luzu szczęk hamulcowych kół tylnych – układ hamulcowy wzmocniony

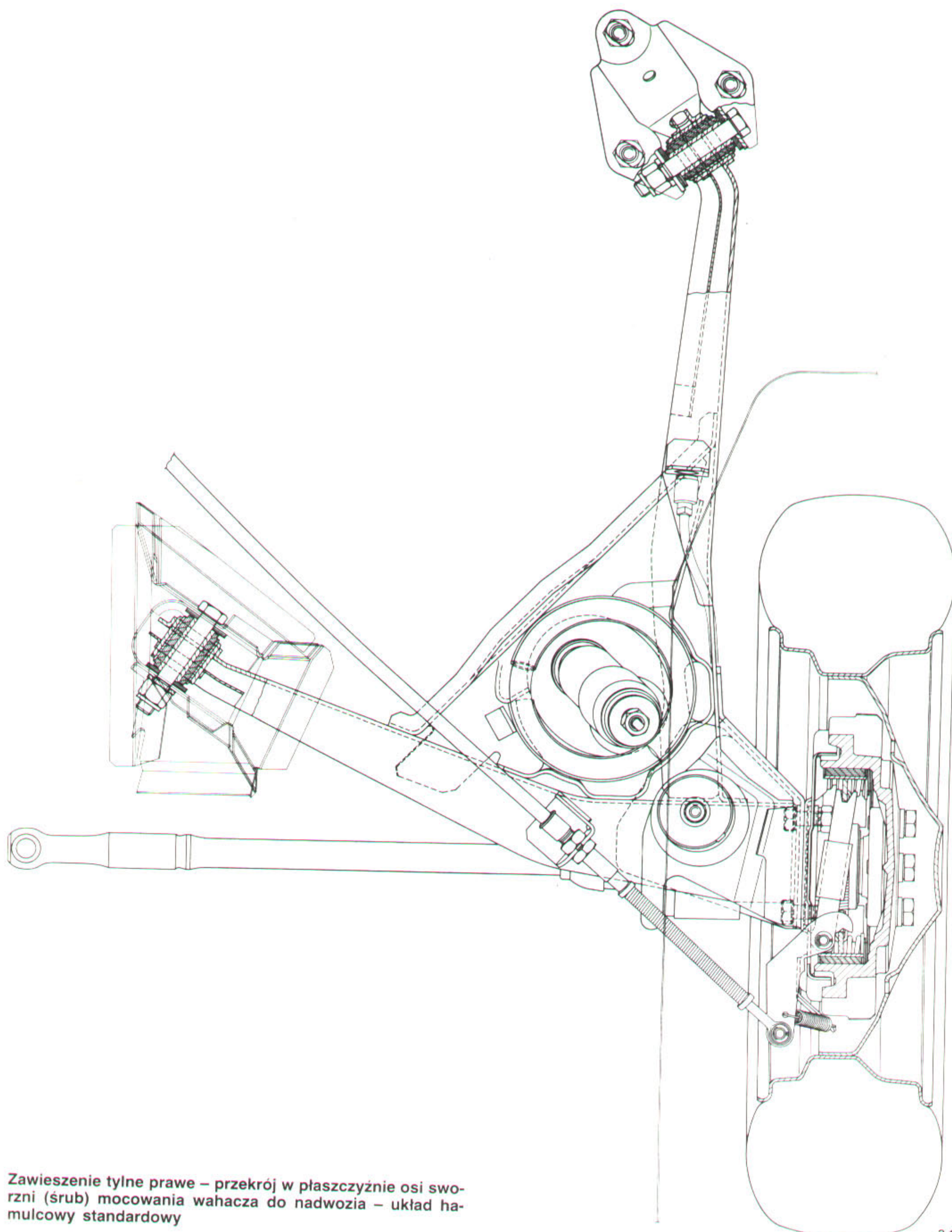




Przekrój przez rozpieracz hamulcowy oraz mechanizm samoregulacji luzu szczęk hamulcowych kół tylnych – układ hamulcowy standardowy



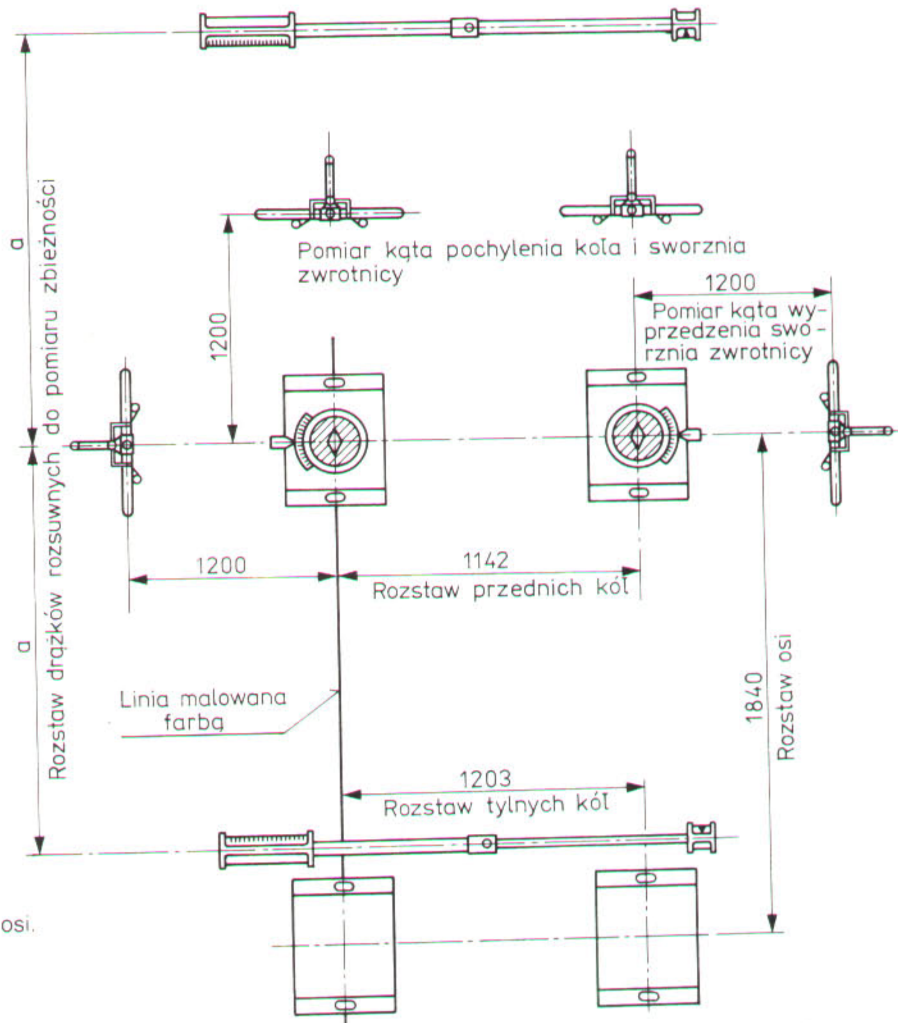
Zawieszenie tylne prawe – przekrój w płaszczyźnie osi sworzni (śrub) mocowania wahacza do nadwozia – układ hamulcowy wzmocniony



Zawieszenie tylne prawe – przekrój w płaszczyźnie osi sworzni (śrub) mocowania wahacza do nadwozia – układ hamulcowy standardowy

USTAWIENIE GEOMETRII KÓŁ PRZEDNICH

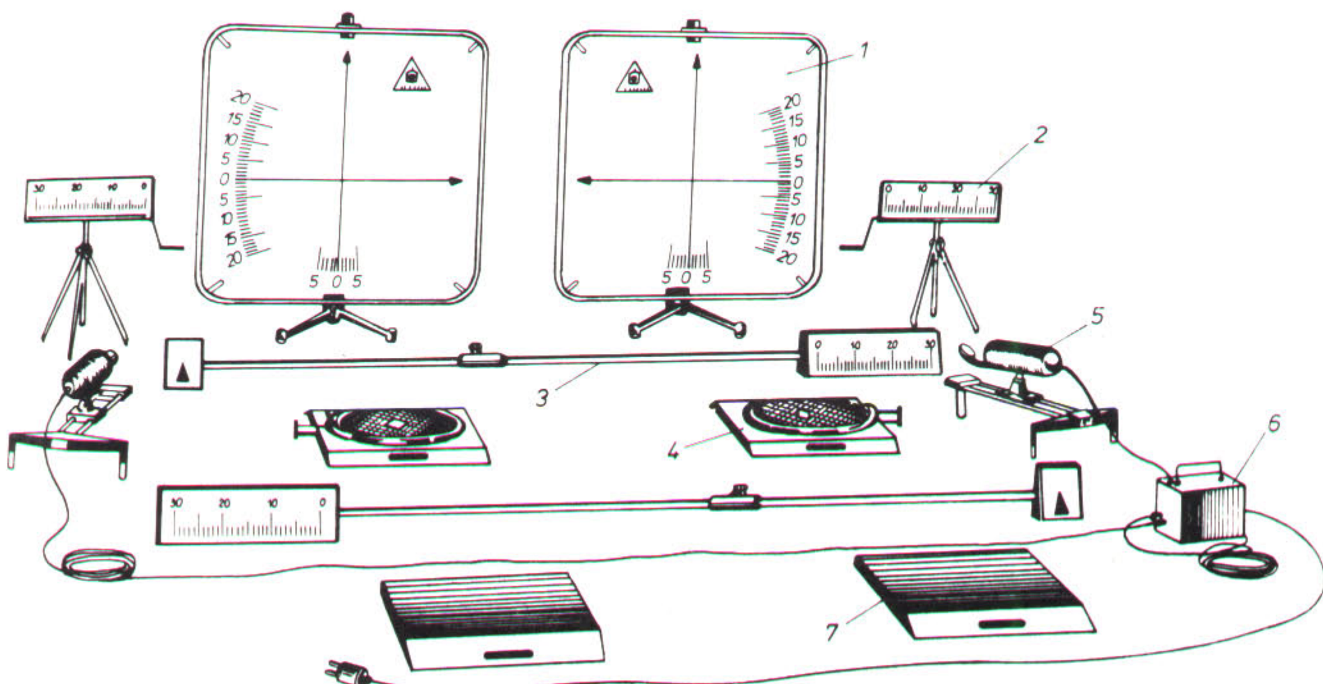
Przyrządem do kontroli ustawienia geometrii kół samochodu jest między innymi przedstawiony przyrząd optyczny PKO-1.

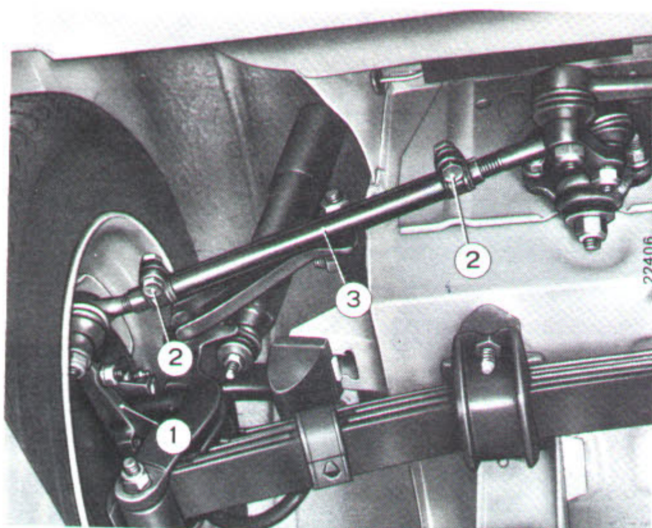


Rozstawienie i odległości poszczególnych elementów przyrządu

Przyrząd optyczny PKO-1

1 – ekran pomiarowy,
2 – podziałka do pomiaru równoległości osi,
3 – drążek do pomiaru zbieżności,
4 – tarcza obrotowa,
5 – projektor,
6 – transformator,
7 – podstawka pod tylne koło





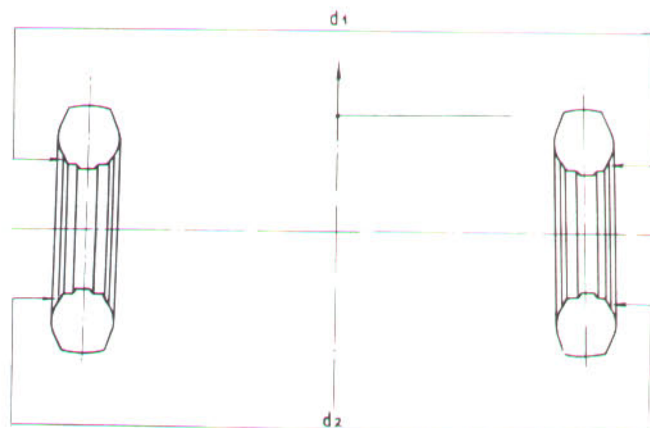
Regulacja zbieżności kół przednich
1 – zwrotnica,
2 – obejma,
3 – rura gwintowana drążka kierowniczego

Przed sprawdzaniem należy skontrolować elementy samochodu mogące mieć wpływ na ustawienie kół:
- ciśnienie powietrza w ogumieniu (przód 0,14 MPa, tył 0,196 MPa),
- montaż opon; niewspółosiowość i bicie boczne nie może przekraczać 3 mm,
- luz łożysk (powinien mieścić się w granicach 0,025...0,100 mm).

Samochód powinien być obciążony 4 osobami (ok. 300 kG).

Zbieżność kół powinna zawierać się w granicach 0 ±2 mm.

W przypadku stwierdzenia innej wartości należy przeprowadzić regulację:
- zluzować obejmy *2* drążków bocznych,
- pokręcić rurą *3* drążków, powodując wydłużenie lub skrócenie drążków kierowniczych.



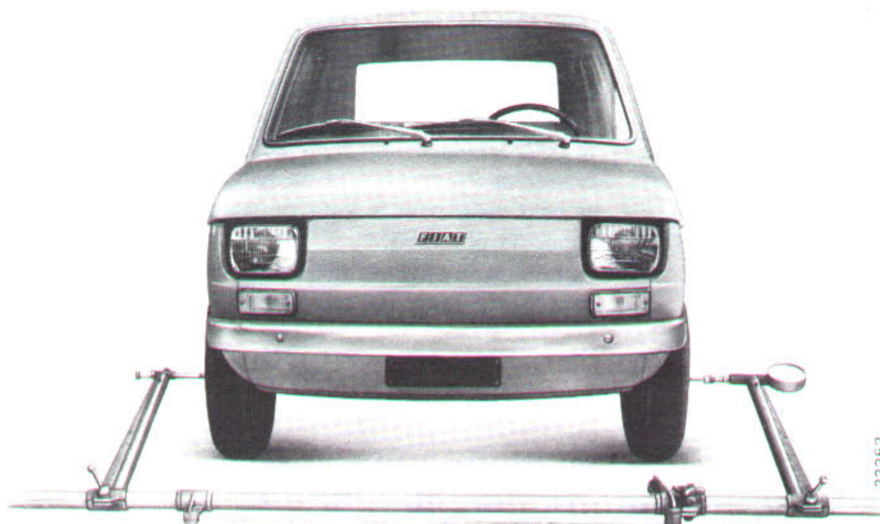
Ustawienie przednich kół samochodu

UWAGA.
Powinna być zachowana symetria zbieżności obu kół.

Jeżeli odczyt zbieżności jest podany w stopniach, to należy skorzystać z tabeli, w której podano wartości w milimetrach i calach

Cale	Milimetry	Stopnie
0,019	0,48	5′
0,038	0,96	10′
0,056	1,44	15′
0,075	1,92	20′
0,094	2,40	25′
0,113	2,88	30′
0,132	3,36	35′
0,151	3,84	40′
0,170	4,32	45′
0,189	4,80	50′
0,208	5,28	55′
0,227	5,76	1°00′

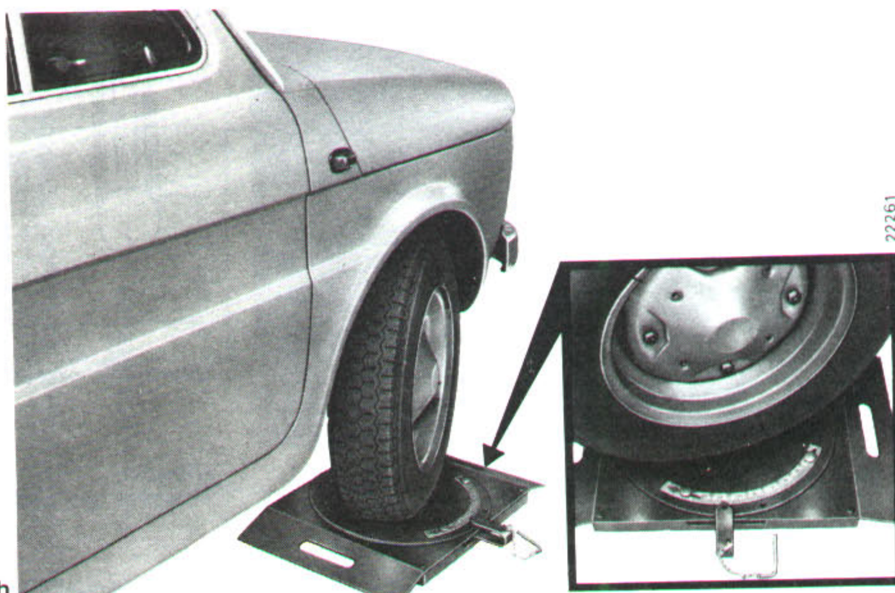
Cale	Milimetry	Stopnie
0,245	6,24	1°05′
0,264	6,72	1°10′
0,283	7,20	1°15′
0,302	7,68	1°20′
0,321	8,16	1°25′
0,340	8,64	1°30′
0,359	9,12	1°35′
0,378	9,60	1°40′
0,397	10,08	1°45′
0,416	10,56	1°50′
0,435	11,04	1°55′
0,453	11,52	2°00′



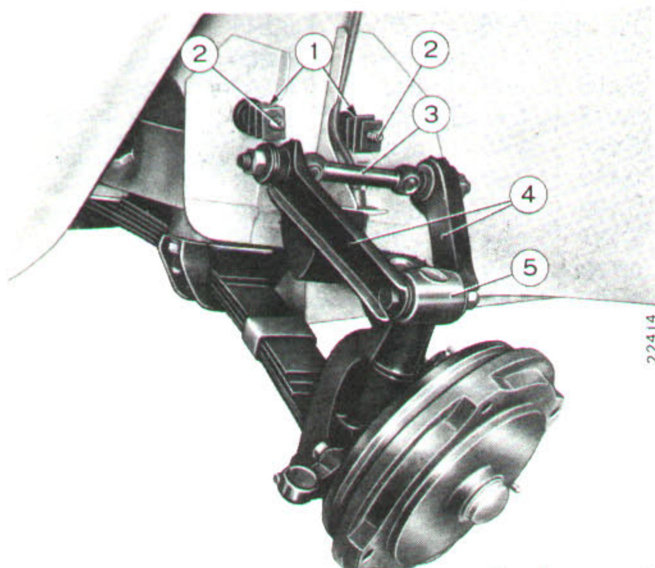
Pomiar zbieżności kół przyrządem Ap.5107



Kąty skrętu kół mierzy się od położenia do jazdy na wprost:
- koło zewnętrzne 25°40′,
- koło wewnętrzne 33°.



Kontrola kątów skrętu kół przednich



Regulacja kątów pochylenia koła i wyprzedzenia sworznia zwrotnicy

1 – podkładki regulacyjne,
2 – śruby mocowania sworznia wahacza do nadwozia,
3 – sworzeń wahacza,
4 – ramiona wahacza,
5 – kolumna zwrotnicy

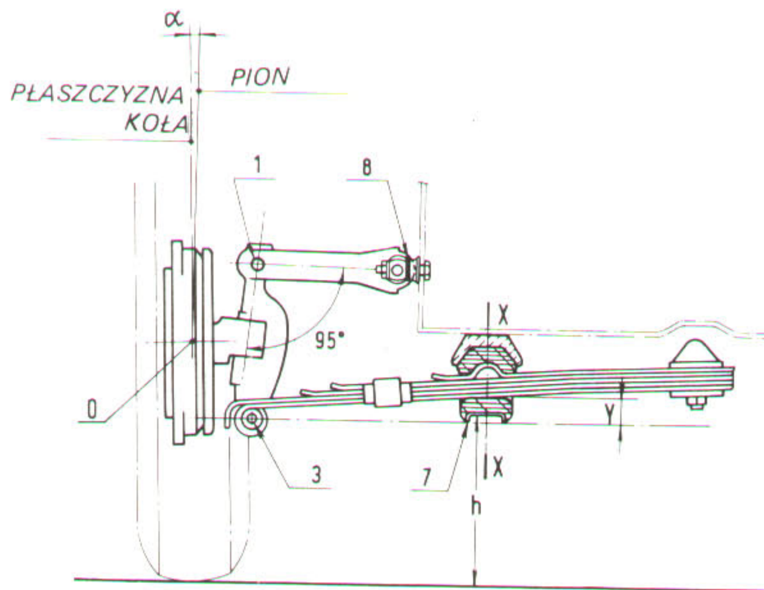
Kąt pochylenia kół przednich α sprawdza się przy ustawieniu kół do jazdy na wprost i powinien zawierać się w granicach $\alpha=0°30'...1°30'$.

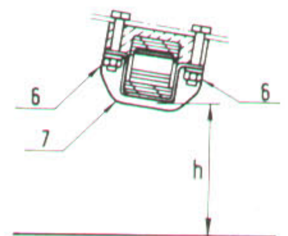
W przypadku innych wartości wykonać regulację:
- wymontować amortyzator,
- odkręcić nakrętki mocowania wahacza do nadwozia, zdjąć wahacz ze sworzniem ze śrub, nadwozia,
- zdjąć jednakową liczbę podkładek (w celu zmniejszenia kąta) lub dodać (w celu zwiększenia kąta) ze śrub zgrzanych do nadwozia.
- zamontować zawieszenie i zmierzyć ponownie kąt pochylenia koła.

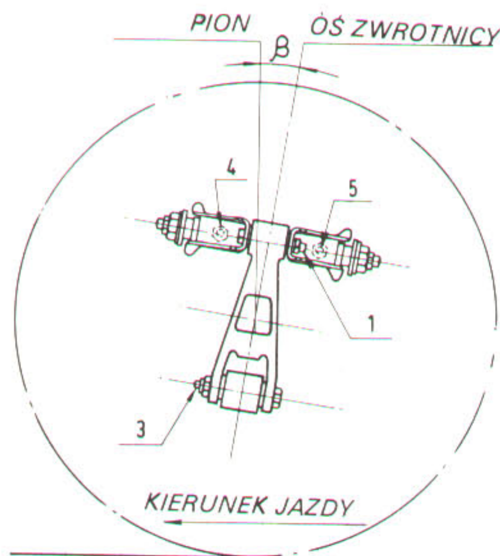
Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy β powinien zawierać się w granicach $\beta=8°...10°$.

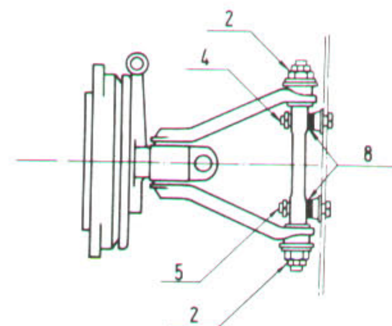
Regulacja kąta β:
- wymontować amortyzator,
- odkręcić nakrętki mocujące wahacz do nadwozia, zdjąć wahacz ze sworzniem ze śrub zgrzanych do nadwozia,
- w celu zmniejszenia kąta zdjąć podkładki *1* ze śruby przedniej *2* i założyć je na tylną;
  w celu zwiększenia kąta podkładki przełożyć z śruby tylnej na przednią,
- zamontować zawieszenie i ponownie sprawdzić kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy.

Zespoły zawieszenia kół jezdnych









Schemat do kontroli i regulacji kątów pochylenia kół i wyprzedzenia sworznia zwrotnicy

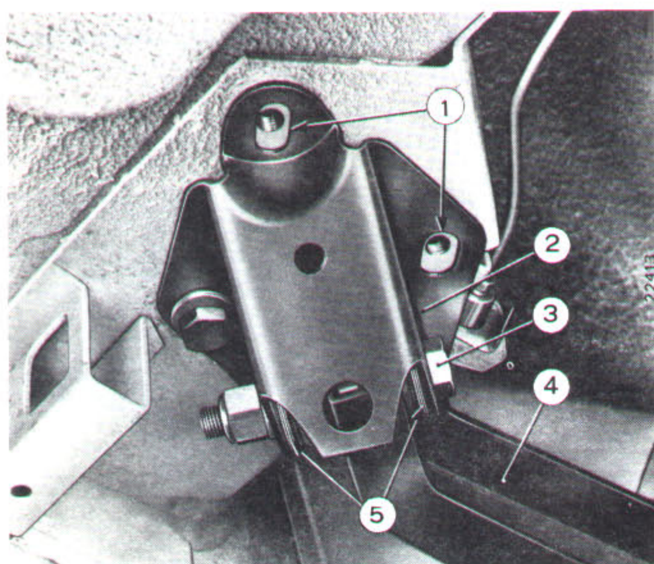
1 – sworzeń (śruba) mocowania wahacza do kolumny zwrotnicy,
2 – nakrętki mocowania wahacza do sworznia,
3 – sworzeń (śruba) mocowania resoru do kolumny zwrotnicy,
4, 5 – śruby z nakrętkami mocowania sworznia wahacza do nadwozia,
6 – nakrętki mocowania wsporników resoru do nadwozia,
7 – wspornik resoru,
8 – podkładki regulacyjne kątów pochylenia koła i wyprzedzenia sworznia zwrotnicy
y = 31 ±3 mm wartość odpowiadająca warunkom obciążenia statycznego,
h = 171 ±12 mm – odległość pomiędzy poziomem zerowym (podłoże) a wspornikiem resoru przy obciążeniu statycznym

USTAWIENIE GEOMETRII KÓŁ TYLNYCH

Zbieżność powinna zawierać się w granicach 5 ±1 mm.
Regulację wykonuje się wykorzystując otwory podłużne we wsporniku wahacza.



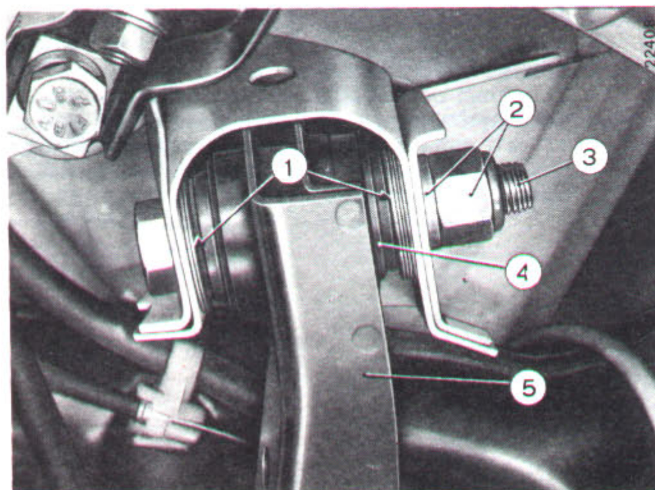
Zbieżność kół tylnych



Regulacja zbieżności kół tylnych

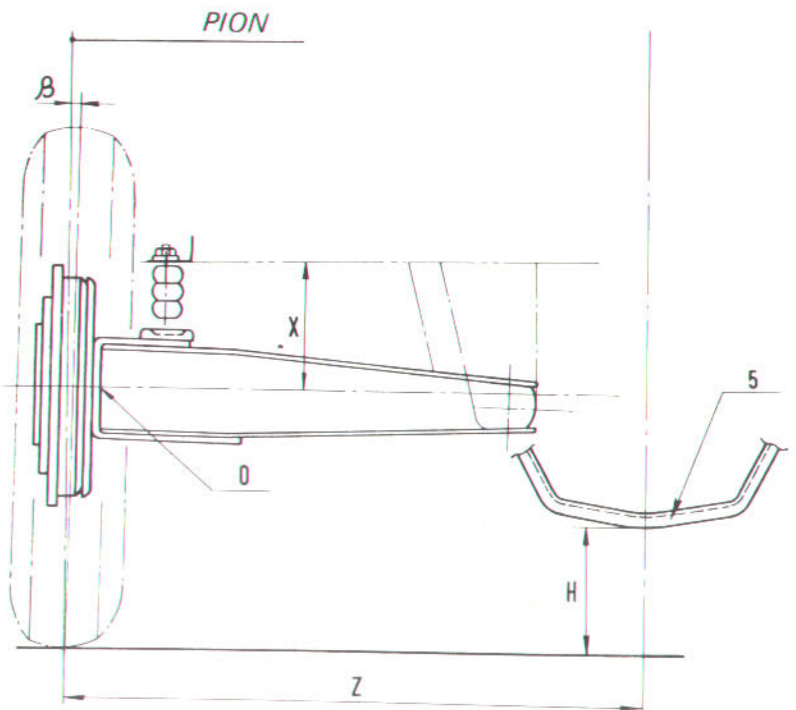
1 – podłużne otwory na wsporniku do regulacji zbieżności,
2 – wspornik wahacza,
3 – śruba mocowania wahacza do wspornika,
4 – ramię wahacza,
5 – podkładki regulacyjne

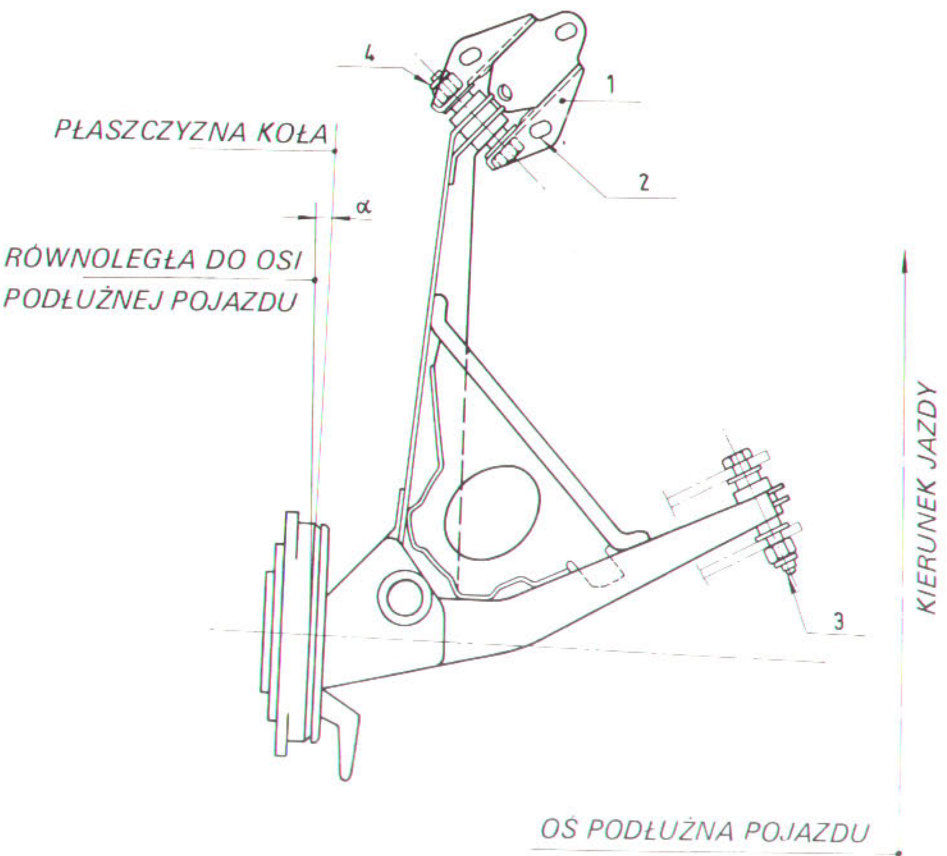
Jeżeli zakres regulacji okazałby się niewystarczający, dalszą regulację zbieżności należy przeprowadzić przekładając podkładki regulacyjne z jednej strony na drugą tulejki metalowo-gumowej mocowania tylnego ramienia wahacza do nadwozia.
Kąty pochylenia kół tylnych powinny zawierać się w granicach od −0°22′ do −1°22′.
Wartość ta wynika z konstrukcji i nie podlega regulacji.



Mocowanie tylne ramienia wahacza do nadwozia

1 – podkładki regulacyjne,
2 – nakrętka z podkładką sprężystą,
3 – śruba mocowania ramienia wahacza do nadwozia,
4 – tulejka metalowo-gumowa,
5 – ramię wahacza

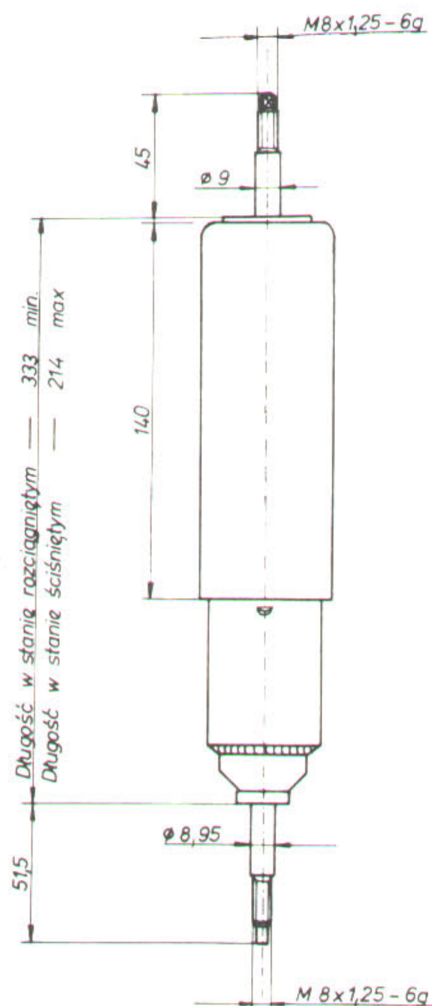




Schemat do kontroli i regulacji zbieżności i kąta pochylenia kół

1 – wspornik mocowania wahacza do nadwozia,
2 – otwory do regulacji zbieżności kół,
3 – śruba z nakrętką mocowania wahacza do nadwozia,
4 – śruba z nakrętką mocowania wahacza do wspornika,
β – −0°22′...−1°22′ kąt pochylenia koła,
„O" – oś koła,
„X" = 136 mm odległość pomiędzy płaszczyzną mocowania zderzaka gumowego a osią koła,
2α – 5 ±1 mm zbieżność kół,
H = 133 ±10 mm odległość pomiędzy obejmą mocowania skrzyni biegów a poziomem zerowym (podłożem),
Z = 601,5 mm – odległość osi koła od osi samochodu.
Podane wartości odnoszą się do samochodu obciążonego.

Amortyzatory



Amortyzator przedni

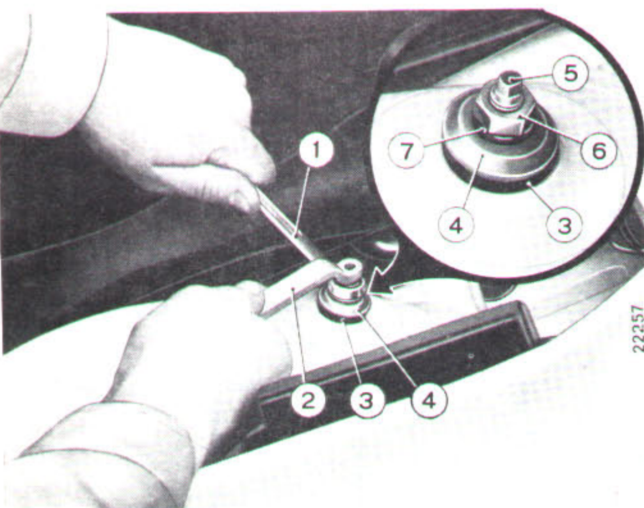


Amortyzator tylny

MONTAŻ I DEMONTAŻ

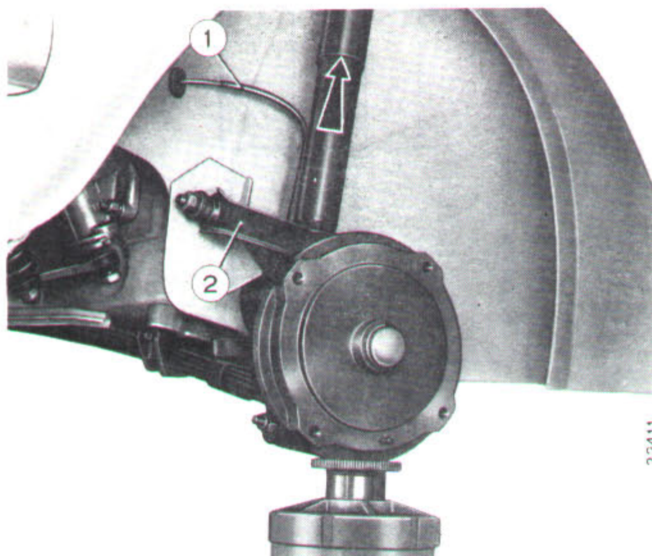
Amortyzator przedni

Odkręcić górne mocowanie amortyzatora uniemożliwiając kluczem A.57020/30 jego obracanie się.



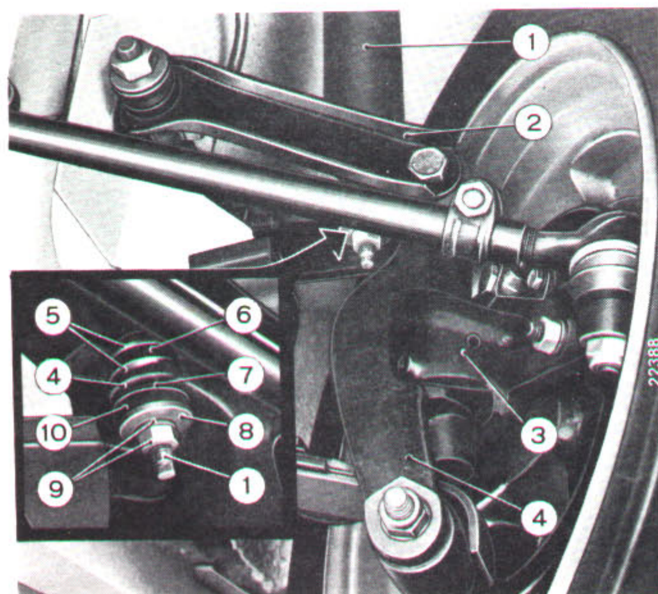
Górny demontaż amortyzora
1 – klucz oczkowy,
2 – klucz A.57020/30,
3 – podkładka elastyczna gumowa,
4 – miseczka górna,
5 – końcówka gwintowana amortyzatora,
6 – nakrętka mocowania górnego amortyzatora,
7 – podkładka sprężysta

W celu ułatwienia operacji demontażu i montażu górnego amortyzatora należy podnośnikiem hydraulicznym ściągnąć zespół zawieszenia tak, jak pokazano na zdjęciu.



Uginanie zawieszenia przedniego do demontażu i montażu amortyzatora
1 – przewód hamulcowy sztywny,
2 – wahacz

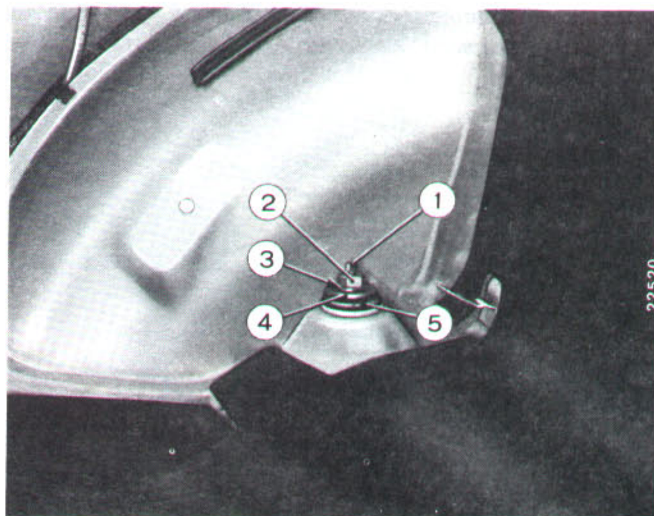
Odkręcenie dolnego mocowania amortyzatora wykonuje się również zabezpieczając amortyzator przed obrotem kluczem A.57020/30.



Mocowanie dolne amortyzatora przedniego
1 – amortyzator i jego końcówka gwintowania,
2 – wahacz,
3 – zwrotnica,
4 – kolumna zwrotnicy,
5 – miseczka górna,
6 – podkładka elastyczna górna,
7 – miseczka dolna,
8 – podkładka płaska,
9 – nakrętka i podkładka sprężysta mocowania amortyzatora,
10 – podkładka elastyczna dolna

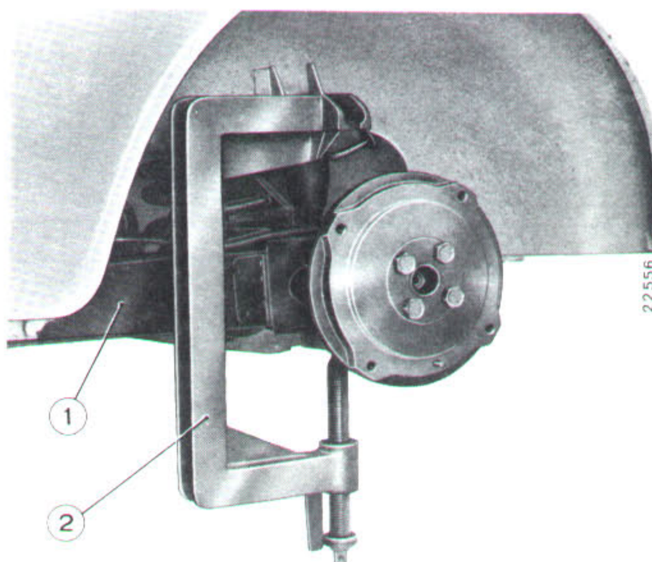
Amortyzatory tylne

Demontaż:
- wyjąć poszycie wewnętrzne wnęki koła,
- zablokować końcówkę gwintowaną amortyzatora kluczem A.57020/30 i odkręcić nakrętkę mocowania górnego.



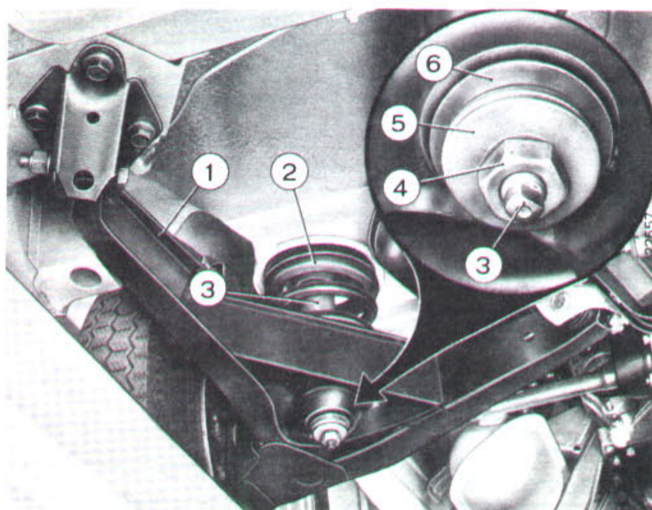
Mocowanie górne amortyzatora tylnego
1 – końcówka gwintowana mocowania górnego amortyzatora,
2 – nakrętka,
3 – podkładka zabezpieczająca,
4 – podkładka płaska,
5 – podkładka elastyczna górna

W celu ułatwienia demontażu i montażu górnego amortyzatorów należy podnieść zawieszenie przyrządem A.74052.



Podnoszenie zespołu zawieszenia
1 – wahacz,
2 – przyrząd A.74052

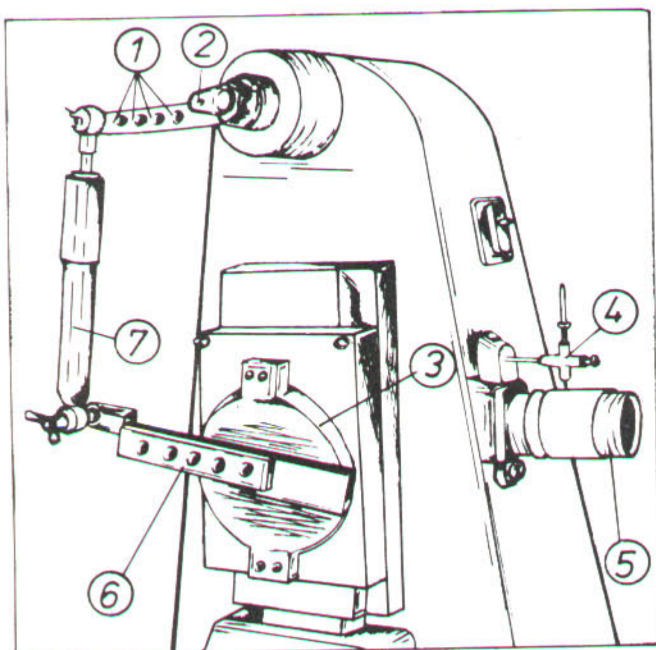
- zablokować końcówkę gwintowaną kluczem A.57020/30 i odkręcić nakrętkę dolnego mocowania amortyzatora,
- zdjąć przyrząd A.74052, przesunąć w dół zespół zawieszenia, wyjąć sprężynę i amortyzator.



Mocowanie dolne amortyzatora tylnego
1 – wahacz,
2 – sprężyna zawieszenia,
3 – amortyzator,
4 – nakrętka mocowania dolnego amortyzatora,
5 – podkładka płaska,
6 – podkładka elastyczna dolna

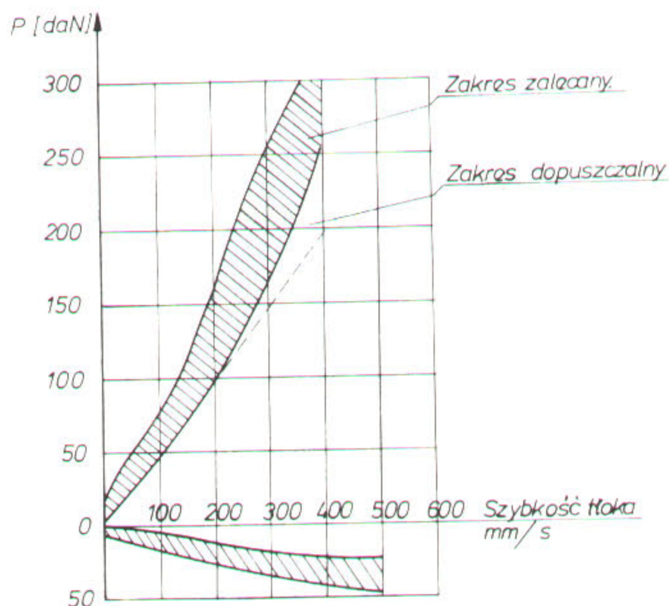


Sprawdzanie charakterystyki amortyzatorów jest wymagane w przypadku wystąpienia objawów ich nieprawidłowego działania.

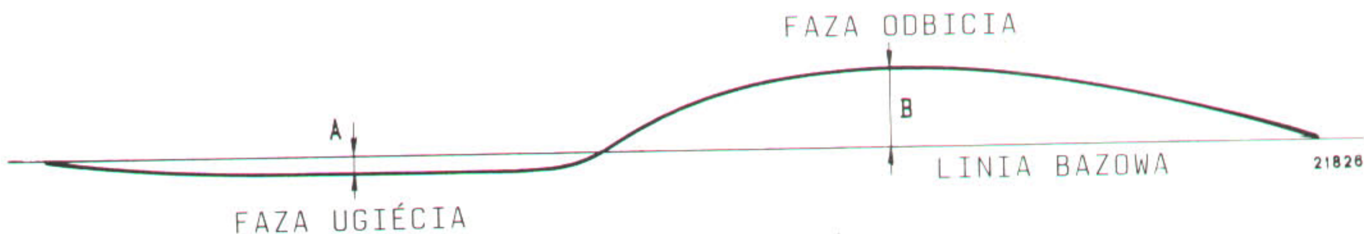


Charakterystykę amortyzatora sprawdza się na urządzeniu Ap.5023
1 – otwory do ustawienia długości ramienia,
2 – dźwignia górnego mocowania,
3 – tabliczka informacyjna,
4 – przyrząd piszący,
5 – rolka z papierem,
6 – dźwignia dolna mocowania na tarczy sanek,
7 – amortyzator

Sprawdzenie należy wykonać w temperaturze otoczenia 18°C.
Wykres zdjąć po pięciu pełnych skokach amortyzatora (między piątym a dziesiątym skokiem).
Otrzymany wykres porównać z wykresem wzorcowym.
W całym zakresie krzywa powinna przebiegać w sposób płynny, a w punktach zwrotnych (od odbicia do ugięcia) nie może przebiegać równolegle do osi zerowej.



Wykres charakterystyki progresywnej amortyzatorów nowej konstrukcji



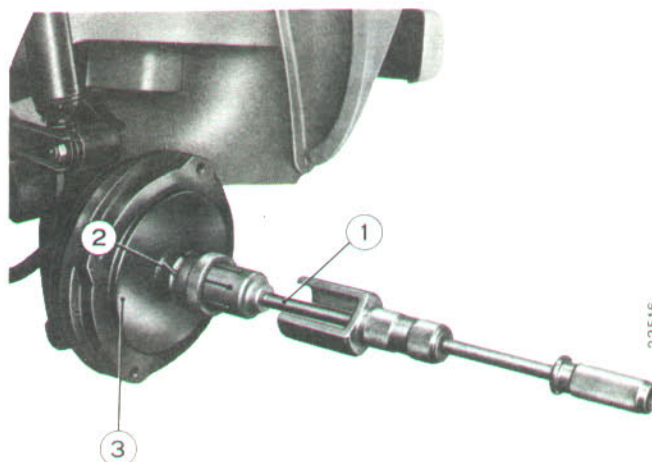
Charakterystyka amortyzatorów starej konstrukcji

Charakterystyka amortyzatorów

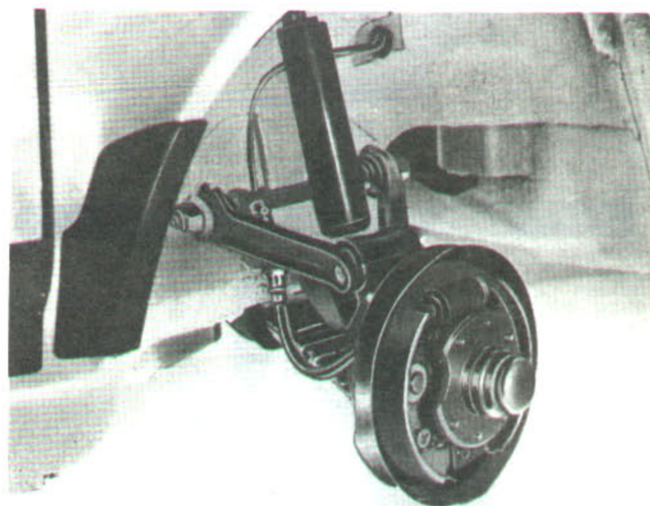
Rodzaj amortyzatorów	Odległość punktu *A* od linii zerowej mm		Odległość punktu *B* od linii zerowej mm	
	przód	tył	przód	tył
Amortyzatory starej konstrukcji	1,5...3,5	1...3,5	7...11	16...21
Amortyzatory nowej konstrukcji	1,5...3,5	4,5...7,5	7...11	21...26

ŁOŻYSKOWANIE KÓŁ JEZDNYCH PRZEDNICH

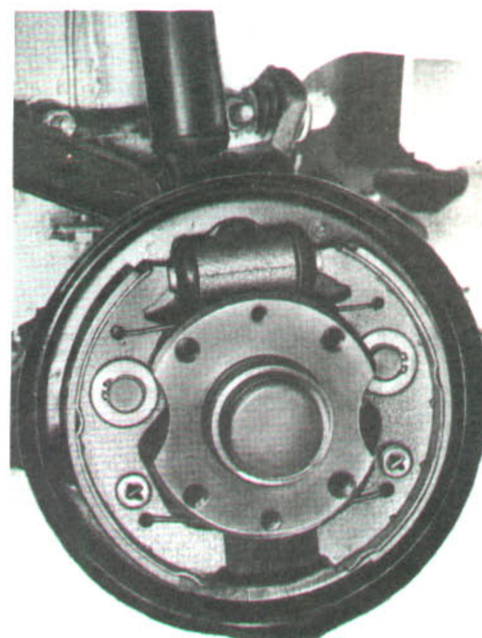
Wprowadzając zmodernizowany, wzmocniony układ hamulcowy, zmieniony został jednocześnie istotnie sposób łożyskowania kół przednich.
Ostateczne zaprzestanie produkcji przedzmianowego układu nastąpiło w 1983 roku.
Ilustracje dotyczące tego układu są oznaczone znakiem (*).



Demontaż pokrywy piasty koła za pomocą ściągacza (*)
1 – ściągacz A.47023/59 lub A.47014/88 dla wzmocnionego układu hamulcowego,
2 – pokrywa piasty,
3 – bęben hamulcowy

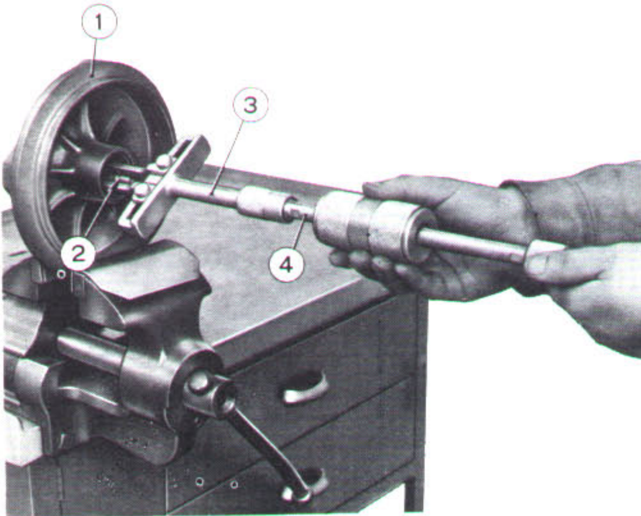


Tarcza hamulcowa kompletna po zdemontowaniu bębna hamulcowego



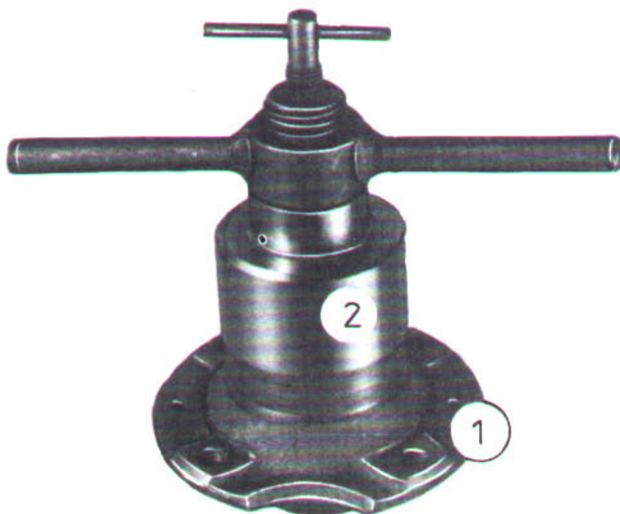
Tarcza hamulcowa po zdemontowaniu bębna hamulcowego – układ wzmocniony





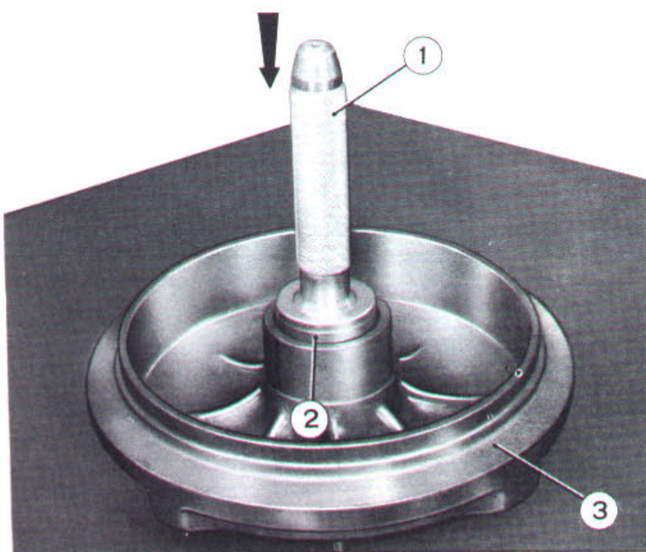
Demontaż pierścieni zewnętrznych łożysk piasty koła (*)
1 – bęben hamulcowy,
2 – pierścień zewnętrzny łożyska,
3 – przyrząd A.40005/009,
4 – przyrząd A.40206/801

UWAGA
Przyrządy A.40005/009 i A.40206/801 do demontaży pierścieni zewnętrznych łożysk piast kół, można zastąpić przyrządem nr A.5200946.
Ww. przyrządami można demontować pierścienie zewnętrzne łożysk piast kół przednich i tylnych, ze standardowym i wzmocnionym układem hamulcowym.



Demontaż pierścieni zewnętrznych łożysk piasty koła (wzmocniony układ hamulcowy)
1 – piasta koła,
2 – przyrząd A.5200946

Przed demontażem pierścieni zewnętrznych łożysk osi należy wyjąć pierścień uszczelniający, który każdorazowo powinien być wymieniony na nowy.
Gniazda pierścieni zewnętrznych łożysk powinny być gładkie, bez śladów uszkodzeń mechanicznych.
Pomiędzy gniazdem a pierścieniem nie może występować luz.

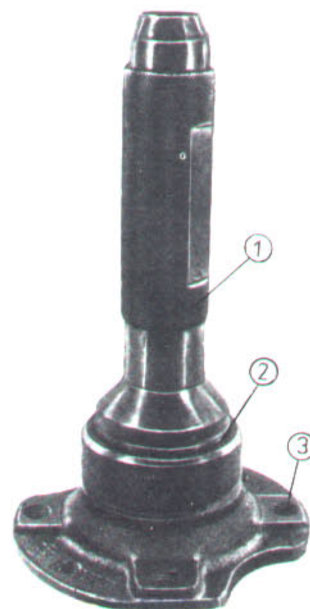


Montaż pierścienia zewnętrznego łożyska wewnętrznego (*)
1 – trzpień A.74259; dla wzmocnionego układu hamulcowego A.74041/1,
2 – pierścień zewnętrzny łożyska wewnętrznego,
3 – bęben hamulcowy; lub piasta dla wzmocnionego układu hamulcowego

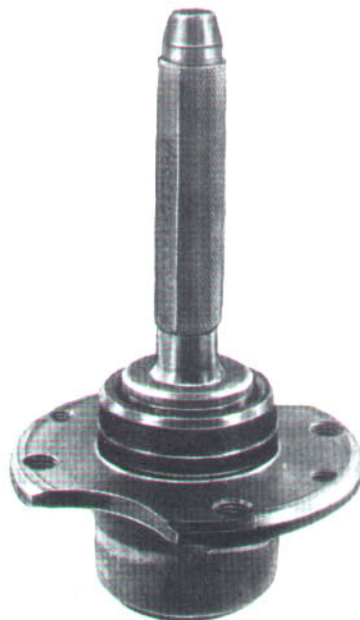
W podobny sposób wprowadza się pierścienie zewnętrzne łożysk zewnętrznych używając trzpienia A.74046, dla układu wzmocnionego A.74259/1.

Po zamontowaniu pierścienia zewnętrznego łożyska wewnętrznego założyć dystansowy pierścień rozprężny i uszczelniający.

Po regulacji luzu osiowego łożysk nakrętkę na zwrotnicy zagnieść kleszczami A.74140 wyposażonymi w końcówki A.74140/1.

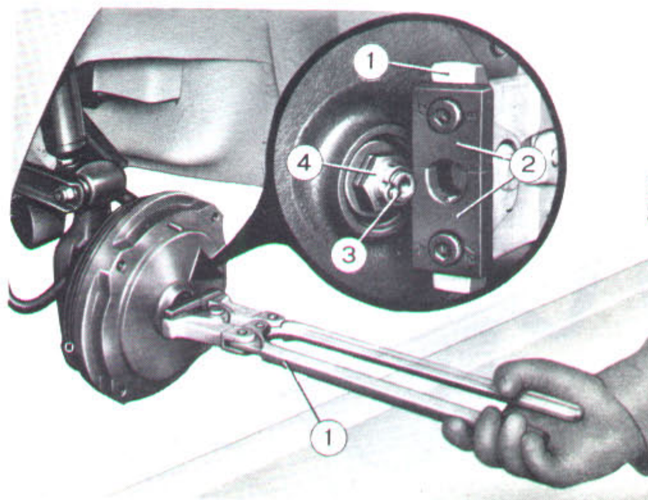


Montaż pierścienia zewnętrznego łożyska wewnętrznego – układ wzmocniony
1 – trzpień A.74041/1,
2 – pierścień zewnętrzny łożyska wewnętrznego,
3 – piasta koła przedniego



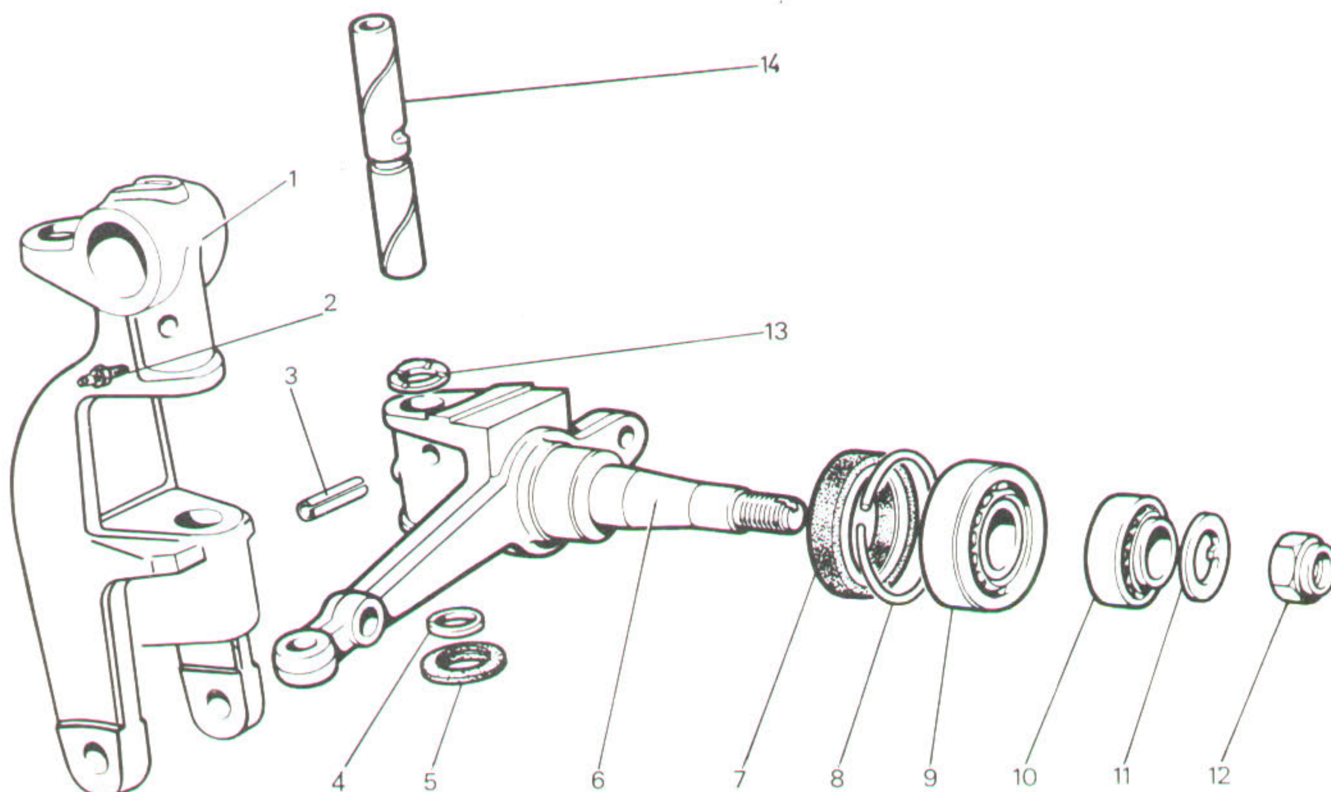


Montaż pierścienia zewnętrznego łożyska zewnętrznego



Zagniatanie nakrętki zwrotnicy po regulacji luzu osiowego łożysk (*)
1 – kleszcze A.74140,
2 – końcówki A.74140/1,
3 – zwrotnica,
4 – nakrętka zwrotnicy piasty koła przedniego

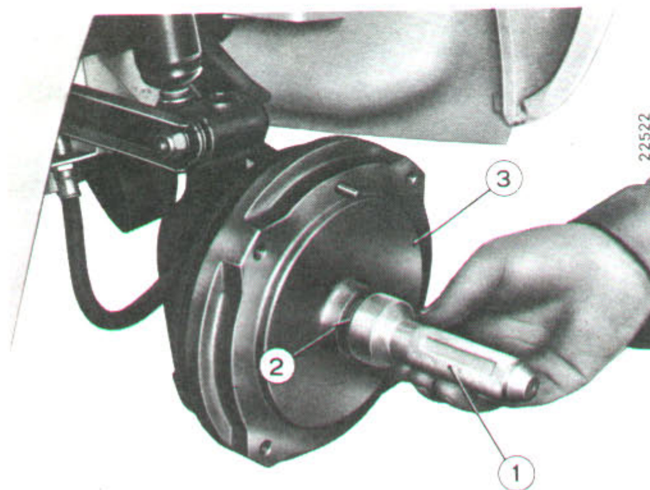




Części składowe zwrotnicy

1 – kolumna zwrotnicy,
2 – smarowniczka,
3 – kołek,
4 – pierścień dystansowy,
5 – pierścień uszczelniający,
6 – zwrotnica,
7 – pierścień uszczelniający,
8 – pierścień sprężysty dystansowy,
9 – łożysko kulkowe wewnętrzne,
10 – łożysko kulkowe zewnętrzne,
11 – podkładka napinająca,
12 – nakrętka piasty koła,
13 – podkładka metalowo-gumowa,
14 – sworzeń zwrotnicy

UWAGA.
Pierścienie dystansowe 4 służą do regulacji luzu osiowego pomiędzy kolumną 1 i zwrotnicą 6.
Na części zamienne dostarczane są o grubościach 2,50... ...2,82 mm stopniowanych co 0,02 mm.



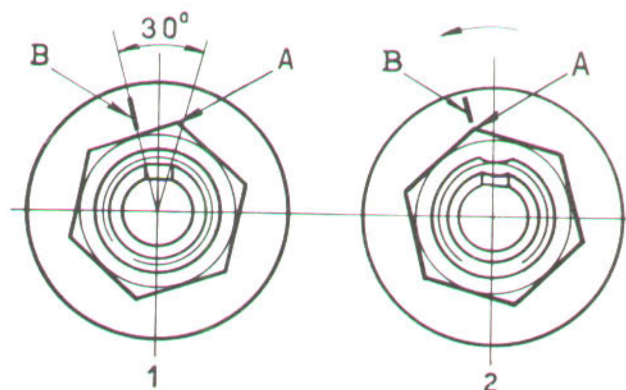
Montaż osłony piasty koła (*)
1 – przyrząd A.47023/59 dla układu przedzmianowego (wzmocniony układ hamulcowy – A.47014/88),
2 – osłona piasty koła,
3 – bęben hamulcowy

Regulacja luzu osiowego łożysk kół przednich

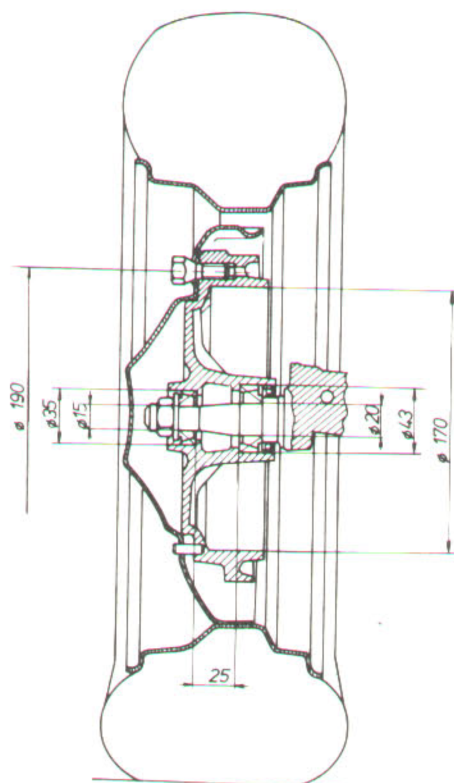
W tym celu należy:

- dokręcić nakrętkę mocowania piasty wstępnie momentem ok. 40 Nm, aby nastąpiło osadzenie łożysk,
- zluzować nakrętkę całkowicie,
- dokręcić nakrętkę mocowania piasty momentem 7 Nm (0,7 kGm),
- zluzować (cofnąć) nakrętkę o 30°,
- zagnieść nakrętkę.

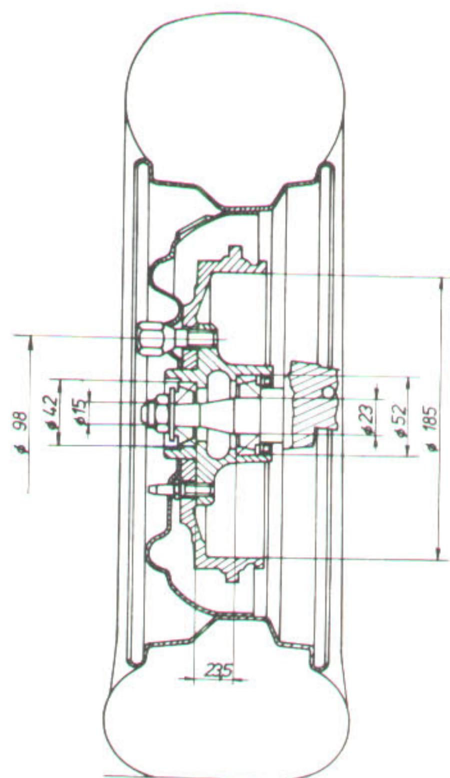
Po prawidłowo przeprowadzonej regulacji luz osiowy łożysk kół przednich powinien wynosić 0,025...0,100 mm.



Schemat regulacji luzu osiowego łożysk kół przednich
A – krawędź nakrętki
B – nacięcie odniesienia na podkładce,
1 – nakrętka w pozycji po dokręceniu momentem 7 Nm,
2 – nakrętka poluzowana (cofnięta) o 30°



przedzmianowy
(ze standardowym układem hamulcowym)



pozmianowy
(ze wzmocnionym układem hamulcowym)

Układ jezdny kół przednich

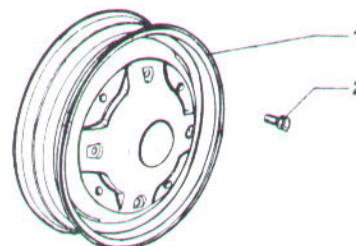
W samochodach produkowanych do końca 1983 roku montowane były zawieszenia z tzw. standardowym i wzmocnionym układem hamulcowym.

Koło jezdne

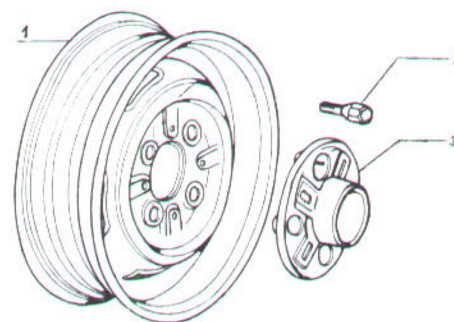
1. Koło przedzmianowe do stadardowego układu hamulcowego:
   - rozstaw śrub mocujących ∅ 190 mm,
   - gwint śrub M10×1,5,
   - wymiar klucza do kół 17.
2. Koło pozmianowe do wzmocnionego układu hamulcowego
   - rozstaw śrub mocujących ∅ 98 mm,
   - gwint śrub M12×1,5,
   - wymiar klucza do kół 19.

Od 1986 roku część samochodów jest wyposażonych w koła uniwersalne przystosowane również do zakładania opon bezdętkowych. Koła te mają dodatkowe przetłoczenie o promieniu R8 na obwodzie obręczy.

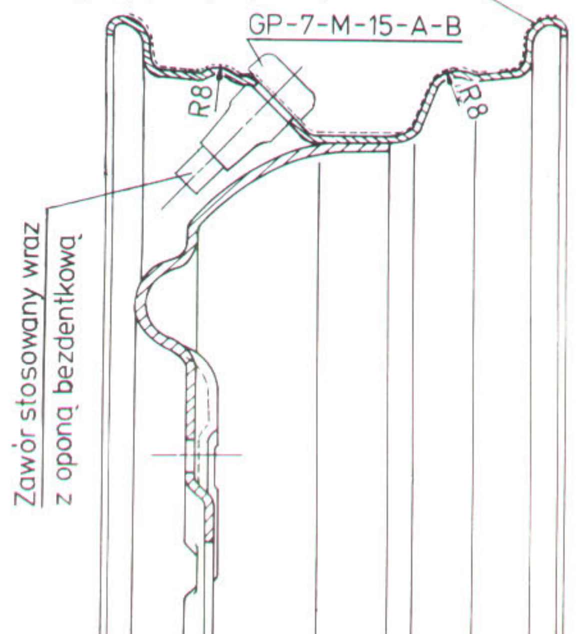
Opona bezdętkowa ma w oznaczeniu typu napis Tubeless.



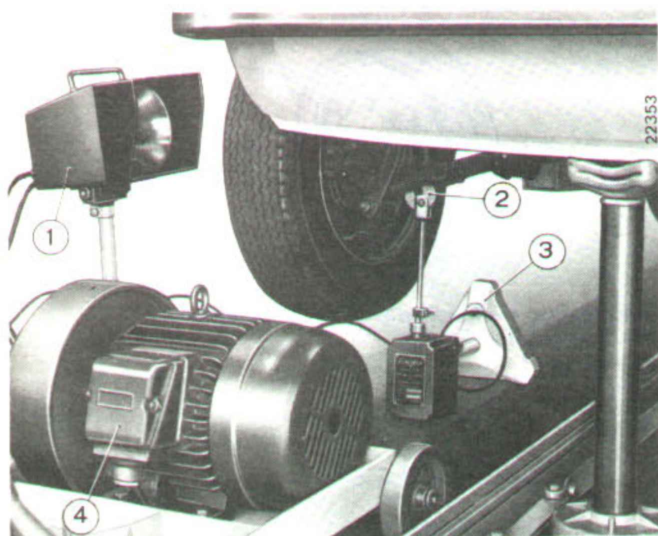
Koło jezdne – standardowy układ hamulcowy
1 – koło jezdne,
2 – śruba



Koło jezdne – wzmocniony układ hamulcowy
1 – koło jezdne,
2 – śruba,
3 – kołpak piasty koła



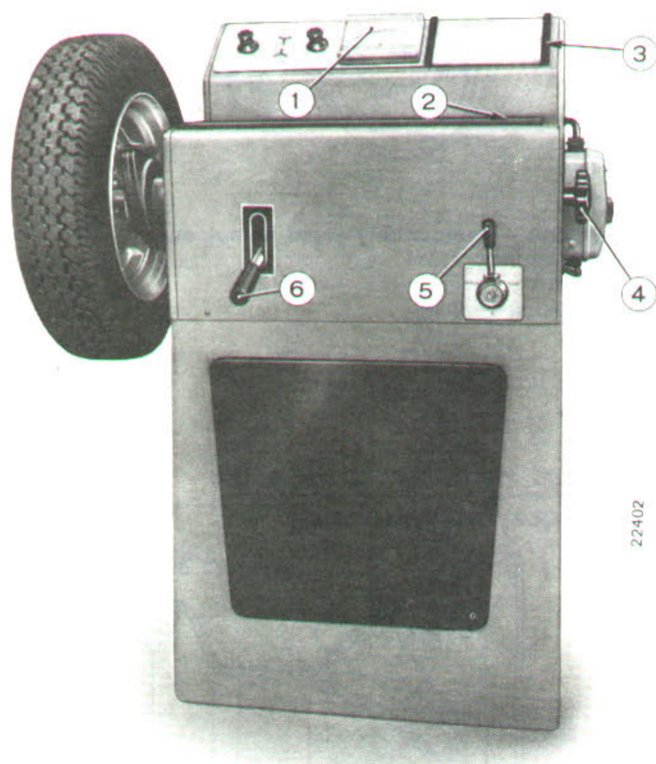
Obręcz koła przystosowanego do opon bezdętkowych



Wyważanie kół

Dokładność wykonania kół i ogumienia, ich stosunkowo małe wymiary oraz umiarkowane prędkości obrotowe eliminują konieczność wyważania kół.
Jeżeli jednak zawieszenie wykazuje drgania zwłaszcza w zakresie większych prędkości obrotowych, np. po naprawie większych deformacji koła, to zaleca się wyważenie kół.
Wyważenie wykonać można bez zdejmowania (łącznie z bębnem) lub po zdjęciu koła z samochodu.

Wyważanie kół bez zdejmowania z samochodu
1 – wyważarka elektroniczna,
2 – dźwignia namagnesowana,
3 – czujnik wyważarki,
4 – elektryczny napęd koła



Wyważanie koła zdjętego z samochodu
1 – miernik niewyważenia,
2 – strzałka wskazująca kierunek obrotu pokrętła,
3 – tabliczka informacyjna podająca wartość korekty,
4 – pokrętło do ustalania wielkości niewyważenia,
5 – włącznik wyważarki,
6 – dźwignia ustawienia wyważenia strony lewej lub prawej

Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy



A.47023/59 Przyrząd do montażu i demontażu osłony piasty kół przednich dla układu hamulcowego standardowego

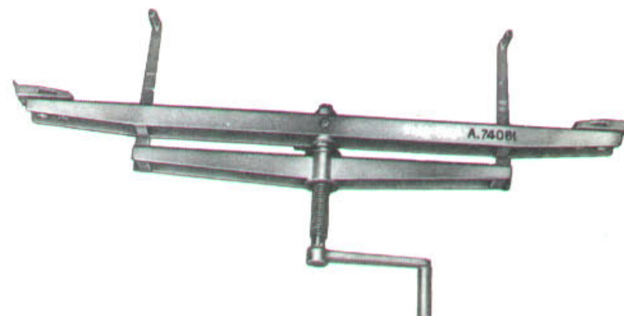
A.47014/88 Ściągacz osłony piasty kół przednich dla układu hamulcowego wzmocnionego



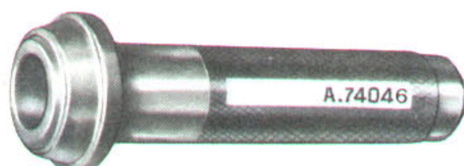
A.74044 Trzpień do montażu tulejek metalowo-gumowych w wahaczu zawieszenia przedniego



A.57020/30 Klucz do blokowania końcówki gwintowanej amortyzatorów tylnych i przednich

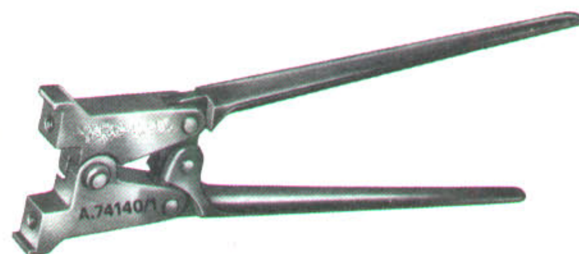


A.74061 Przyrząd do montażu resoru

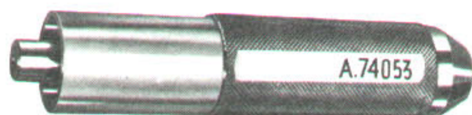


A.74046 Trzpień do montażu pierścienia zewnętrznego łożyska zewnętrznego kół przednich dla układu hamulcowego przedzmianowego, standardowego

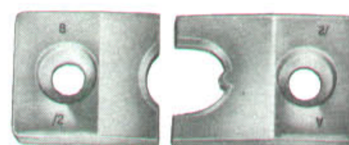
A.74259/1 Trzpień do montażu pierścienia zewnętrznego kół przednich dla układu hamulcowego pozmianowego, wzmocnionego – rys. jw.



A.74140 Szczypce do zagniatania nakrętek i tulejek kołnierzowych



A.74053 Trzpień do montażu i demontażu tulejek metalowo-gumowych wahacza zawieszenia tylnego



A.74140/1
A.74140/2 Końcówki do szczypiec A.74140

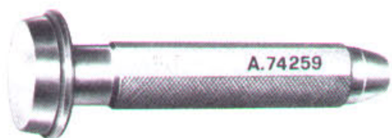


A.74056 Trzpień do montażu i demontażu tulejek metalowo-gumowych zwrotnicy i resoru



A.74143 Trzpień prowadzący do montażu podkładek regulacyjnych geometrii zawieszenia tylnego

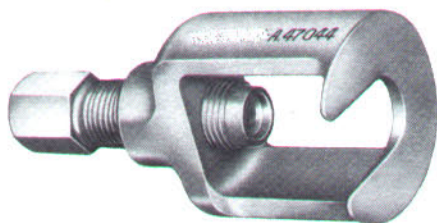




A.74259 Trzpień do montażu pierścienia zewnętrznego łożyska wewnętrznego kół przednich dla układu hamulcowego przedzmianowego, standardowego



A.74041/1 Trzpień do montażu pierścienia zewnętrznego łożyska wewnętrznego kół przednich dla układu hamulcowego wzmocnionego



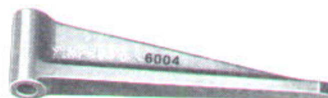
A.47044 Ściągacz rozłączania sworzni drążków kierowniczych



A.74016 Trzpień do montażu tulei sworznia zwrotnicy



A.90316 Rozwiertak tulei zwrotnic

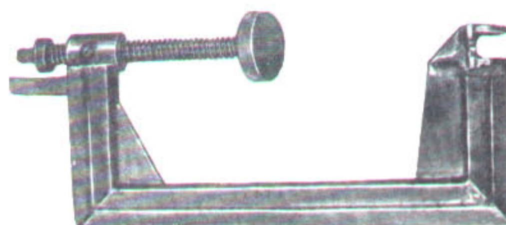








A.96004 Sprawdzian do kontroli zwrotnic



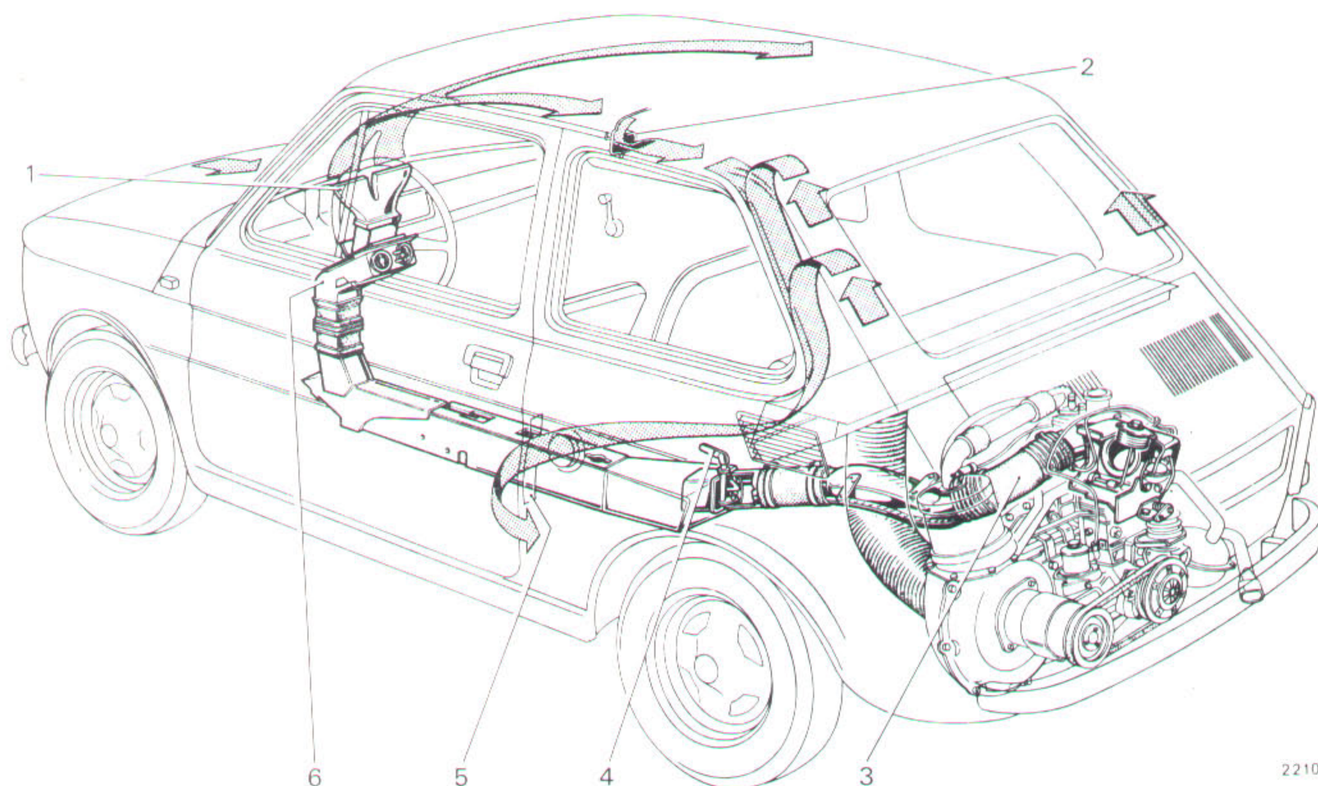
A.74052 Przyrząd do blokowania sprężyny zawieszenia tylnego



A.5200946 Przyrząd do demontażu pierścieni zewnętrznych piast kół

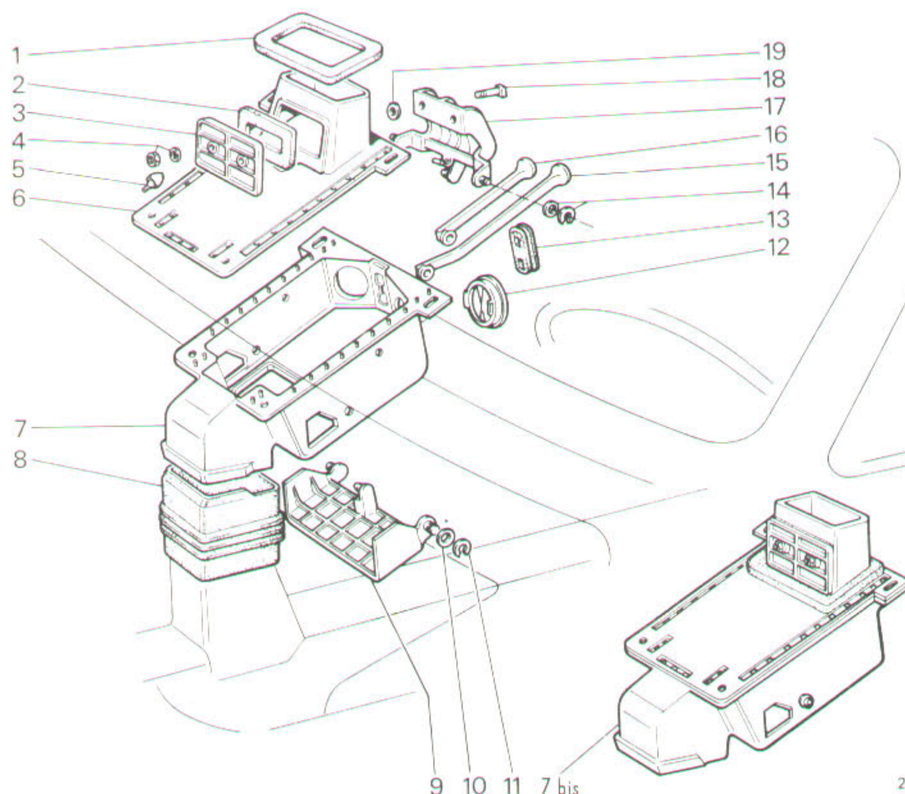
Ogrzewanie i wentylacja

Wnętrze samochodu jest ogrzewane powietrzem nagrzanym od gorących części silnika.
Napływa ono do wnętrza samochodu pod wpływem nadciśnienia wytworzonego przez dmuchawę i przez kanał w tunelu środkowym przedostaje się do komory rozprowadzającej, stanowiącej jednocześnie komorę mieszania zimnego i gorącego powietrza.
Schemat układu ogrzewania i wentylacji obrazuje rysunek.



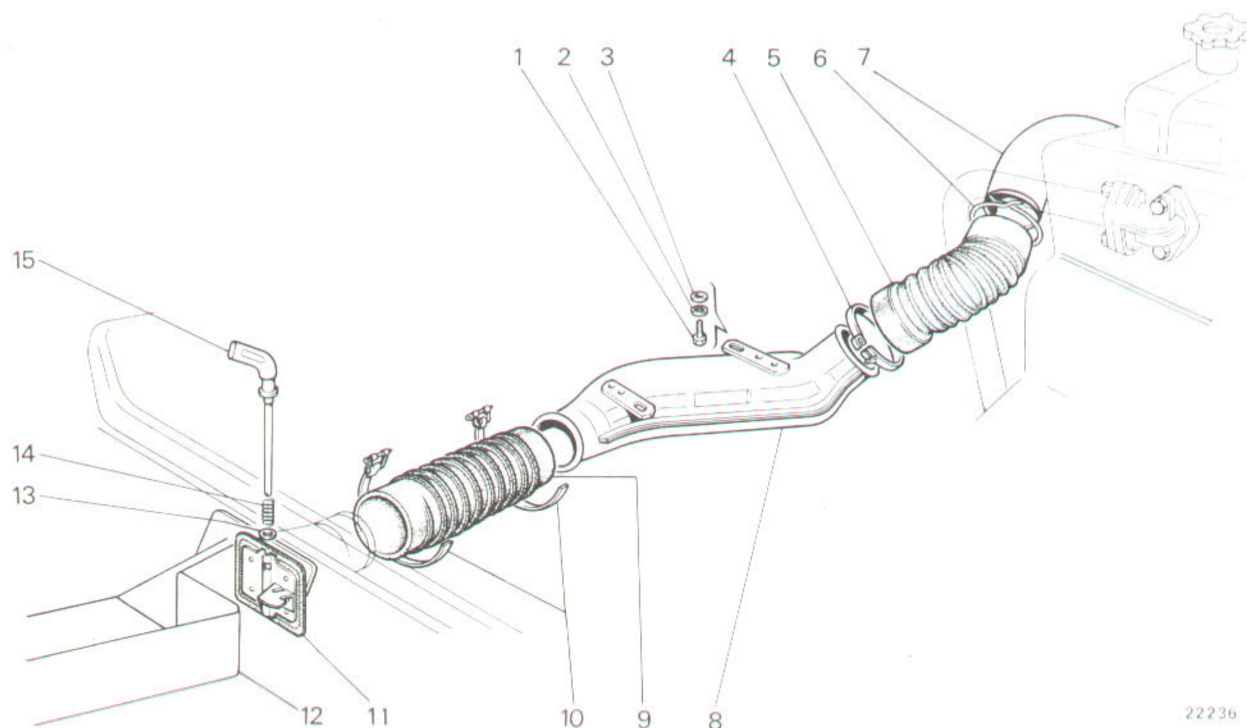
Usytuowanie zespołów ogrzewania i wentylacji w samochodzie
1 – kierownica nadmuchu powietrza na szybę,
2 – przepływ powietrza,
3 – przewód odprowadzający ciepłe powietrze od silnika,
4 – dźwigienka przepustnicy ciepłego powietrza,
5 – otwór odprowadzający powietrze (w ostatnich modelach samochodów otwór ten wyeliminowano),
6 – komora mieszania





Elementy układu ogrzewania i wentylacji

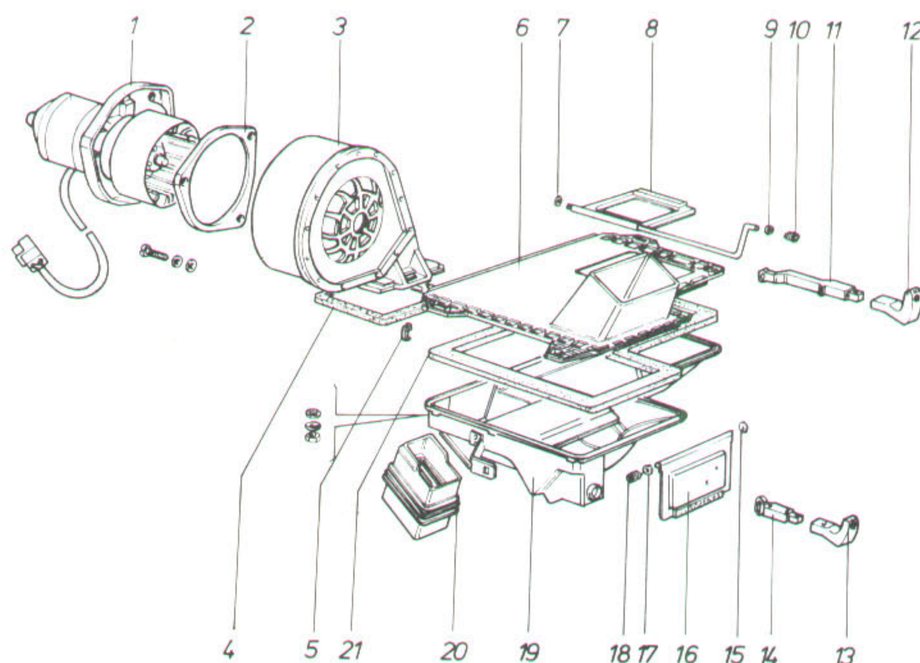
1 – uszczelka,
2 – uszczelka gumowa,
3 – pokrywa,
4 – podkładka, nakrętka,
5 – zderzak,
6 – pokrywa wlotu powietrza,
7 – kaseton,
8 – złączka przewodu,
9 – klapa wlotu powietrza,
10 – podkładka,
11 – pierścień zabezpieczający,
12 – wlot powietrza,
13 – uszczelka,
14 – pierścień zabezpieczający,
15 – dźwignia,
16 – dźwignia,
17 – klamra,
18 – śruba,
19 – nakrętka



Elementy układu ogrzewania

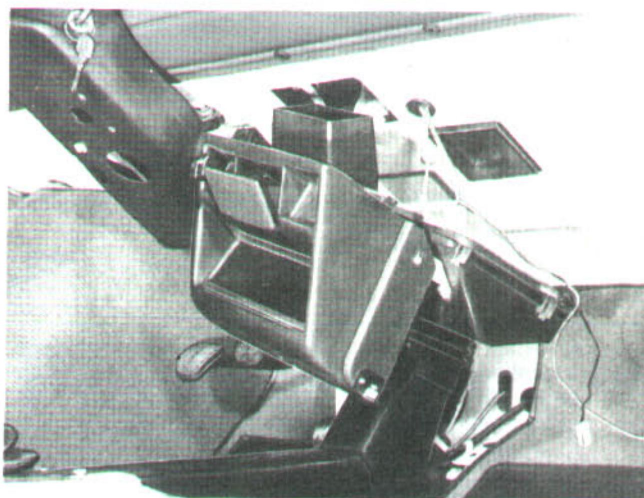
1 – śruba,
2 – podkładka elastyczna,
3 – podkładka,
4 – opaska zaciskowa,
5 – przewód elastyczny ogrzewania,
6 – opaska zaciskowa,
7 – wlot ciepłego powietrza,
8 – przewód środkowy,
9 – przewód elastyczny ogrzewania,
10 – opaska,
11 – przepustnica,
12 – wylot ciepłego powietrza,
13 – podkładka,
14 – sprężyna,
15 – dźwignia przepustu wlotu powietrza

Ogrzewanie i wentylacja

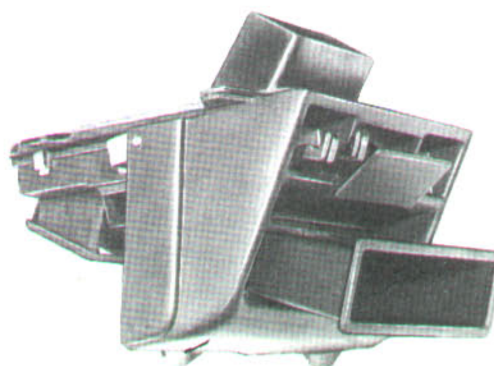


Elementy układu ogrzewania i wentylacji w samochodach „FL"

1 – elektrowentylator,
2 – uszczelka,
3 – obudowa wentylatora,
4 – uszczelka,
5 – sprężyna,
6 – obudowa górna,
7 – podkładka,
8 – klapa wlotu,
9 – podkładka,
10 – sprężyna,
11 – cięgno wlotu,
12 – uchwyt cięgna do regulacji dopływu zimnego powietrza,
13 – uchwyt cięgna do regulacji dopływu ciepłego powietrza,
14 – cięgno wlotu,
15 – podkładka,
16 – klapa rozdziału powietrza,
17 – podkładka,
18 – sprężyna,
19 – obudowa dolna,
20 – złączka,
21 – uszczelka

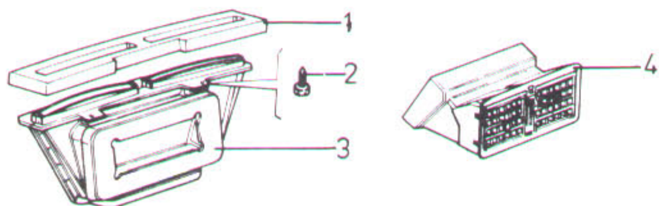


Widok na mieszalnik powietrza



Obudowa mieszalnika powietrza





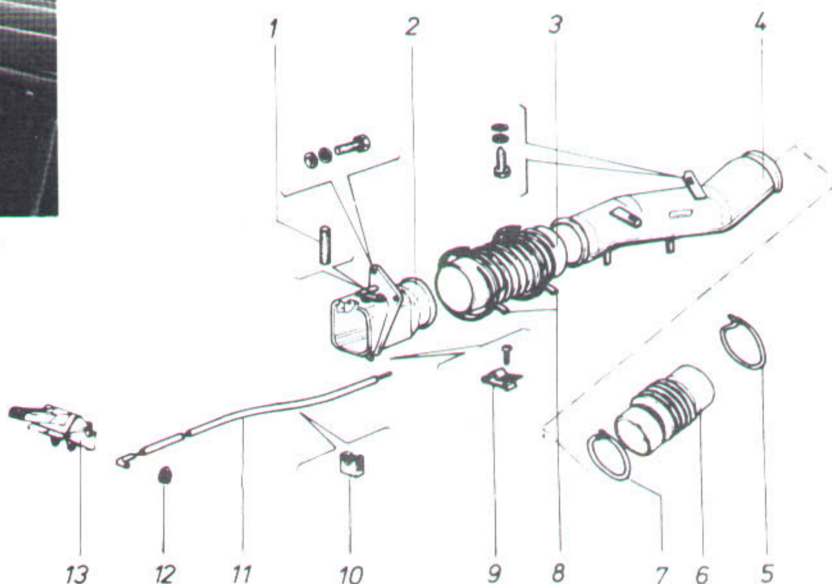
Elementy układu ogrzewania i wentylacji na tablicy rozdzielczej w samochodach „FL"

1 – uszczelka,
2 – śruba,
3 – kierownica nadmuchu i uszczelka,
4 – nawiew na tablicy rozdzielczej



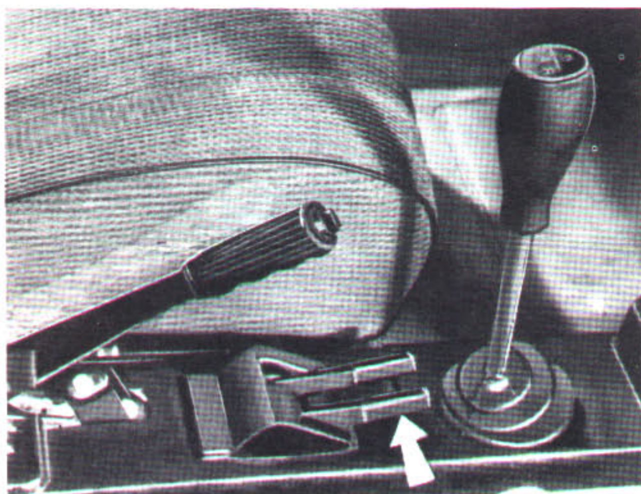


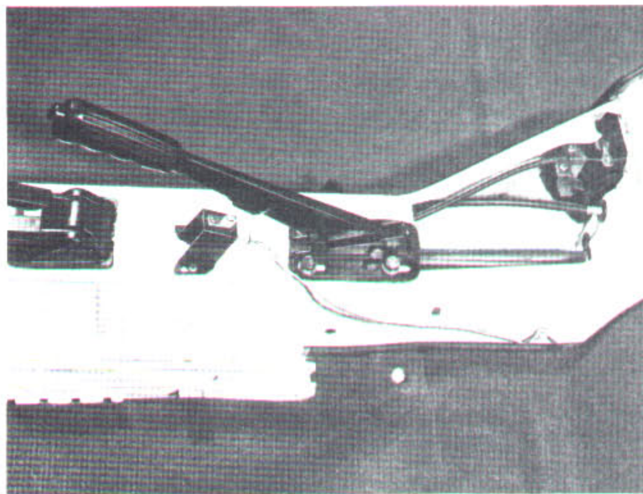
Ogólny widok na tablicę rozdzielczą „FL"



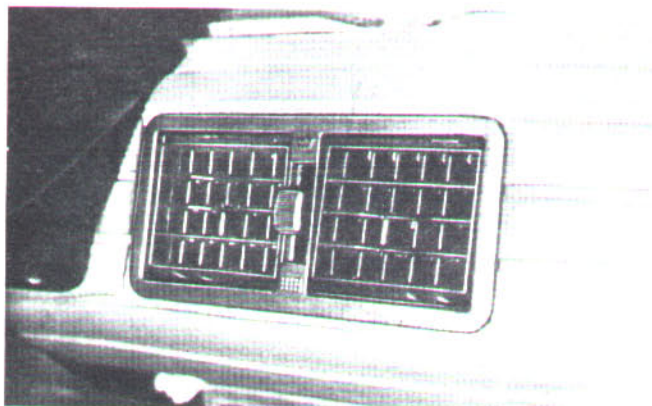
Elementy układu ogrzewania w samochodach „FL"

1 – tulejka,
2 – łącznik,
3 – przewód,
4 – przewód środkowy,
5 – opaska,
6 – przewód elastyczny,
7 – opaska,
8 – obejma,
9 – płytka mocująca,
10 – spinka,
11 – pancerz linki,
12 – obejma pancerza,
13 – zespół dźwigni

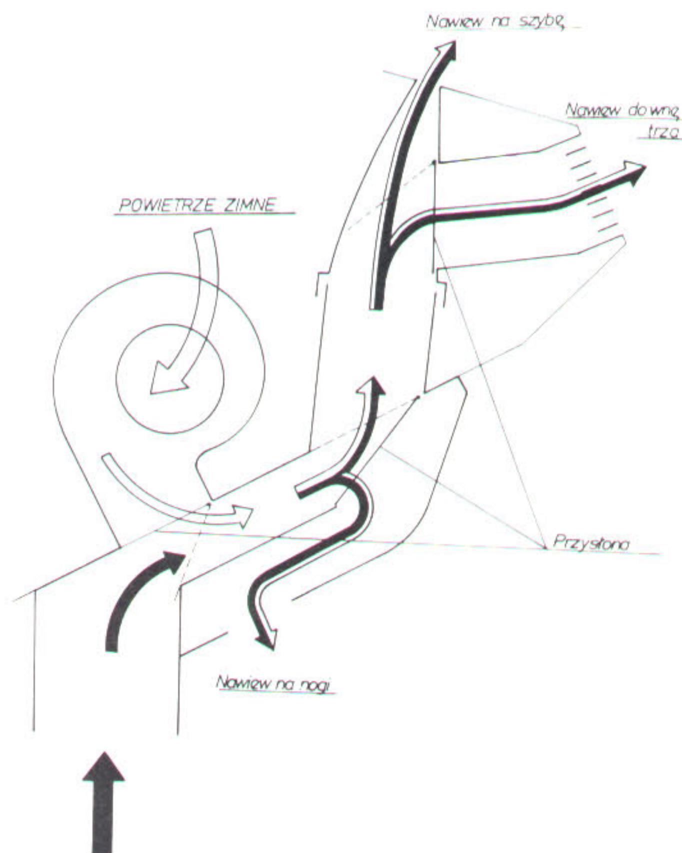




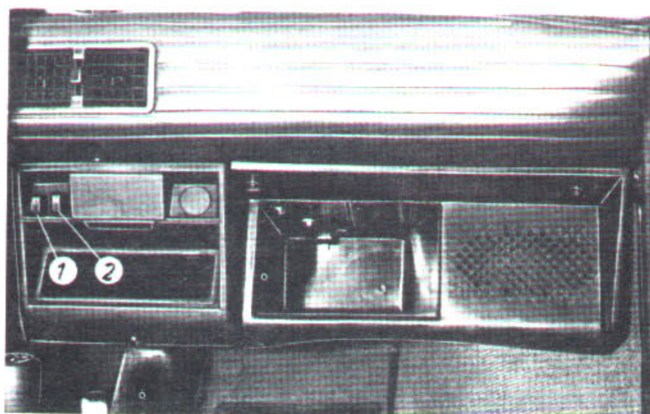
Umiejscowienie dźwigni przepustnicy ciepłego powietrza w samochodzie „FL"



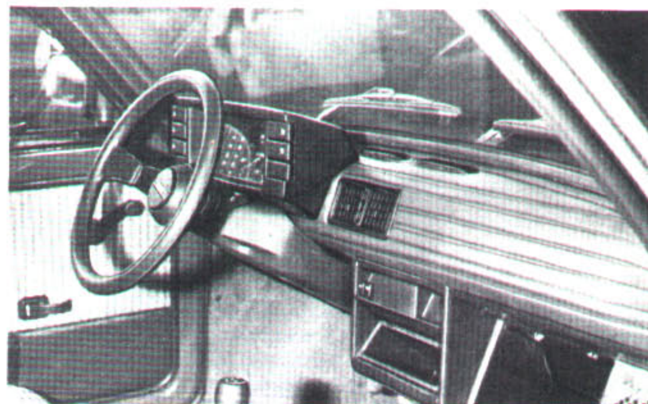
Nawiew powietrza na tablicy rozdzielczej „FL"



Schemat nawiewu powietrza „FL"



Regulacja dopływu powietrza „FL"
1 – cięgno regulacji dopływu zimnego powietrza,
2 – cięgno regulacji dopływu ciepłego powietrza

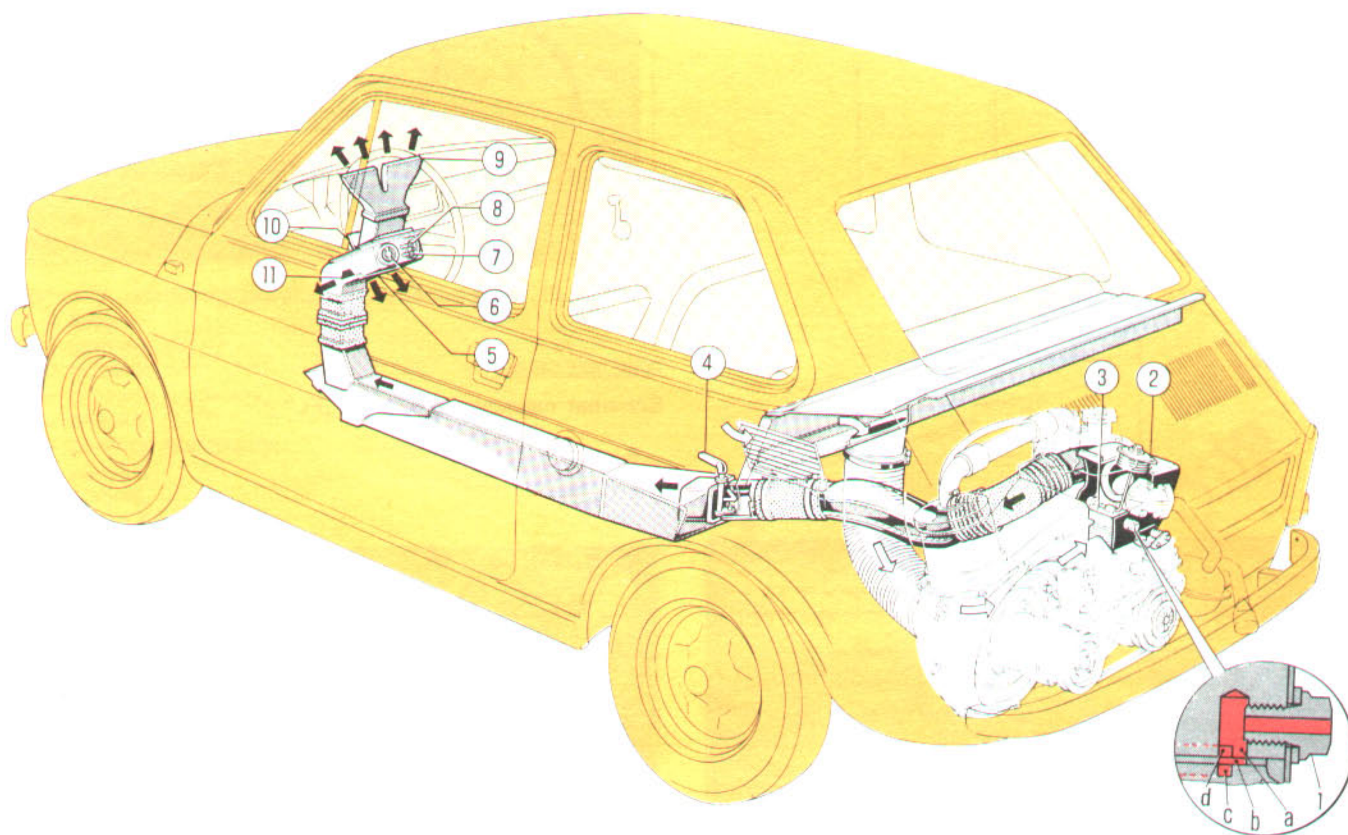


Ogólny widok na tablicę rozdzielczą w samochodzie „FL"

Konstrukcja silnika zapewnia, że w przypadku uszkodzenia uszczelki głowicy cylindrów gazy spalinowe nie przedostaną się do wnętrza pojazdu.
Układ ten składa się z kanałów pierścieniowych cylindrów „*c*" i głowicy „*d*", z dwóch otworów „*b*" w uszczelce głowicy cylindrów umożliwiających połączenie przez kanały „*a*" kanałów „*c*" i „*d*" z otworami drążonymi śrub *1*. Po uszkodzeniu uszczelki głowicy cylindrów, kanałami i ww. otworami spaliny są odprowadzane na zewnątrz silnika, co zabezpiecza przed przedostawaniem się gazów spalinowych przez układ ogrzewania do wnętrza pojazdu.

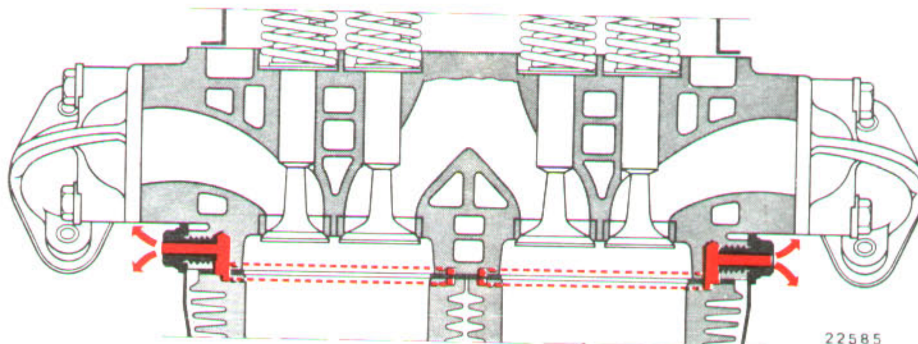
Naprawa

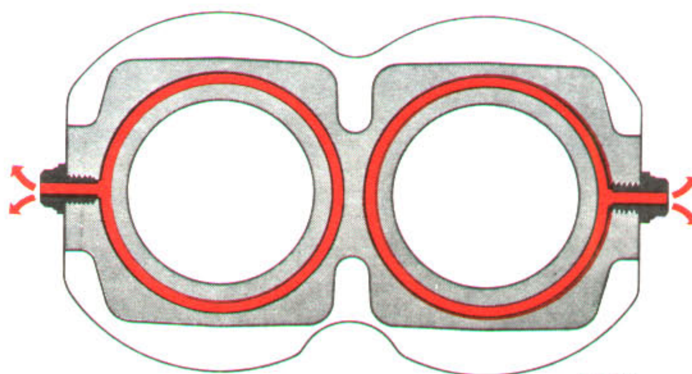
Przy demontażu głowicy cylindrów, uszczelkę głowicy cylindrów należy każdorazowo wymieniać na nową.
Otwory w uszczelce głowicy cylindrów muszą odsłaniać kanały pierścieniowe i pokrywać się z kanałami wykonanymi prostopadle do płaszczyzn styku i śrub drążonych.
Kanały pierścieniowe oraz śruby drążone muszą być wolne od zanieczyszczeń.
Sprawdzać uszczelnienie osłon popychaczy zaworów (górne i dolne). W przypadku uszkodzenia wymieniać na nowe oryginalne.
W przypadku demontażu cylindrów musi być wymienione uszczelnienie między cylindrami a korpusem wału korbowego.



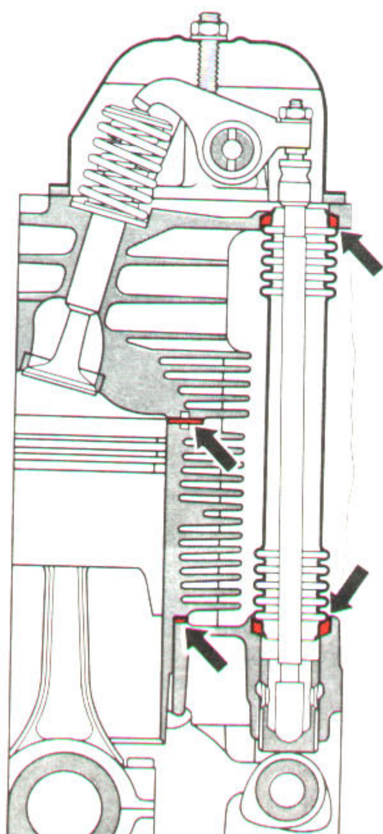
Schemat układu ogrzewania i wentylacji

1 – zawór (śruba drążona) odprowadzająca spaliny w przypadku uszkodzenia uszczelki głowicy,
  a – kanał łączący kanały „c" i „d" z zaworem 1,
  b – dwa otwory uszczelki głowicy,
  c – kanał pierścieniowy cylindra,
  d – kanał pierścieniowy głowicy,
2 – termostat sterowania przepustnicą układu chłodzenia 3,
3 – przepustnica układu chłodzenia,
4 – dźwignia regulacji ogrzewania,
5 – przepustnica nawiewu powietrza ciepłego względnie zimnego na nogi,
6 – regulowane wloty nawiewu powietrza do wnętrza samochodu,
7 – cięgno regulacji i kierowania dopływu ciepłego powietrza do wnętrza samochodu,
8 – cięgno regulacji dopływu zimnego powietrza do wnętrza samochodu,
9 – kierownica nadmuchu powietrza na szybę przednią,
10 – przepustnica wlotu zimnego powietrza,
11 – otwory wylotu powietrza

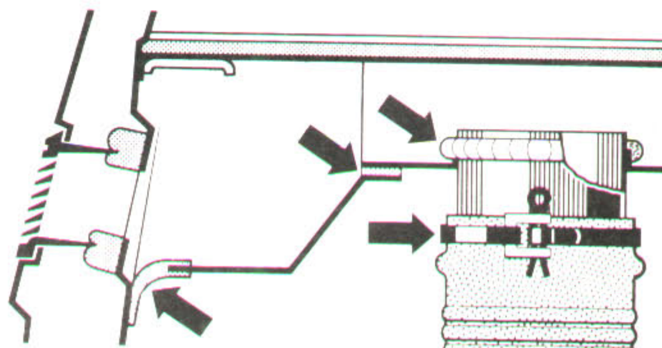




Rowek pierścieniowy i kanał wydmuchiwania spalin (gazów spalinowych) z komory spalania silnika



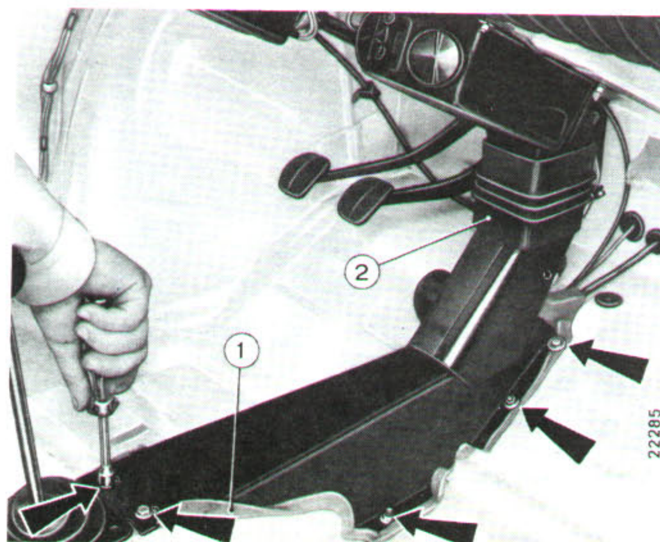
Uszczelnienia podlegające wymianie przy każdorazowym demontażu



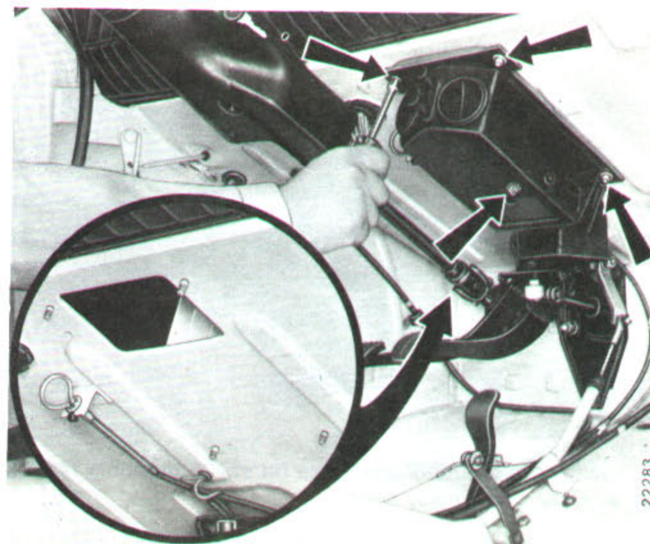
Wlot zimnego powietrza do chłodzenia silnika, sprawdzać stan uszczelnień uwidocznionych na rysunku



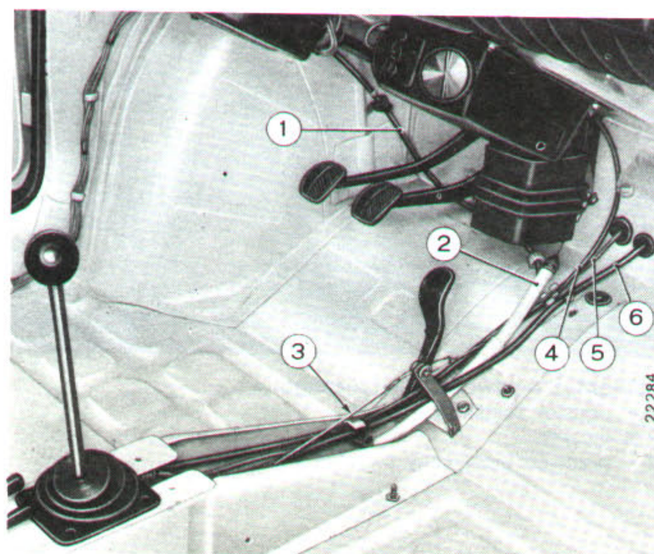
Urządzenia ogrzewania i wentylacji



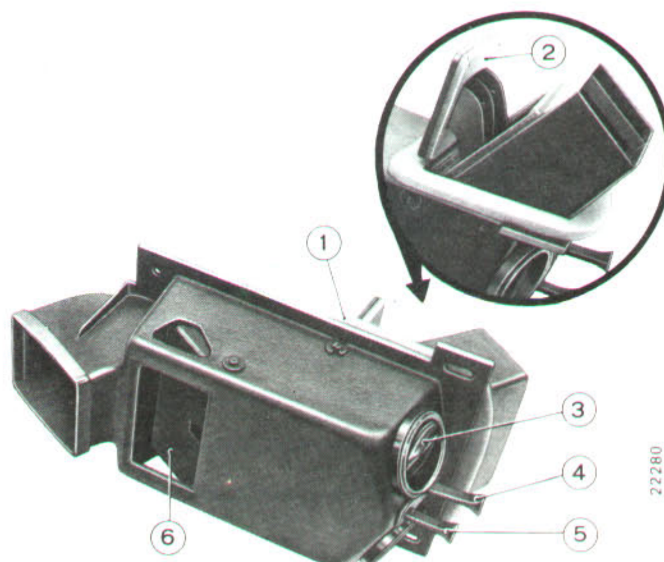
Demontaż części przedniej osłony tunelu środkowego
1 – uszczelka,
2 – elemet łączący osłonę z komorą mieszania



Demontaż komory mieszania powietrza

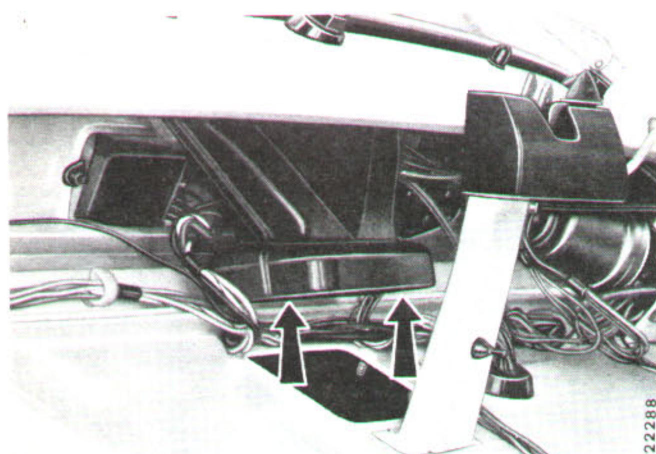


Tunel środkowy (po zdjęciu osłony)
1 – linka prędkościomierza,
2 – linka sprzęgła w osłonie,
3 – linka sterowania przepustnicą,
4 – linka sterowania ręcznego przepustnicą (stosowana w pierwszych latach produkcji samochodów),
5 – przewód hamulcowy kół tylnych,
6 – przewód dodatni (+) akumulatora

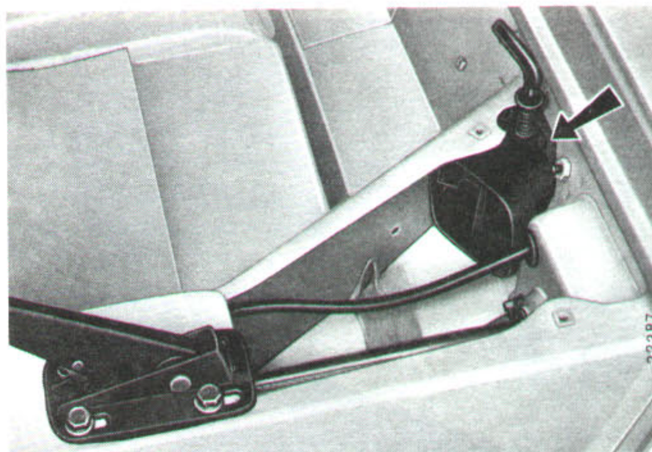


Komora mieszania (po wymontowaniu)
1 – uszczelka z pianki poliuretanowej,
2 – pokrywa regulująca dopływ świeżego powietrza,
3 – przysłony kierujące,
4 – cięgło regulacji dopływu świeżego powietrza,
5 – cięgło regulacji dopływu powietrza,
6 – kierownica regulująca napływ powietrza w dół i na boki

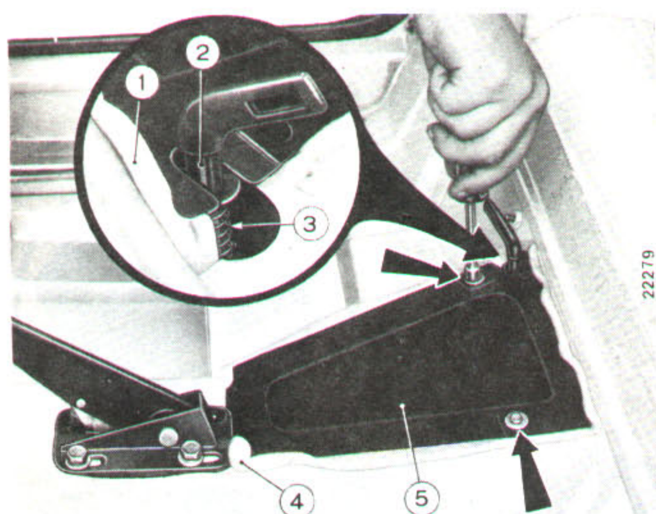




Kierownica nadmuchu powietrza na szybę przednią (widok od wnętrza bagażnika)

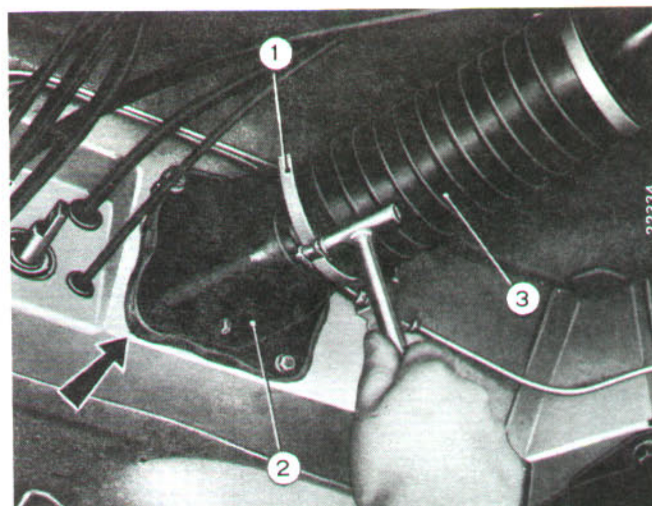


Przepustnica ciepłego powietrza (widok po zdjęciu pokrywy)



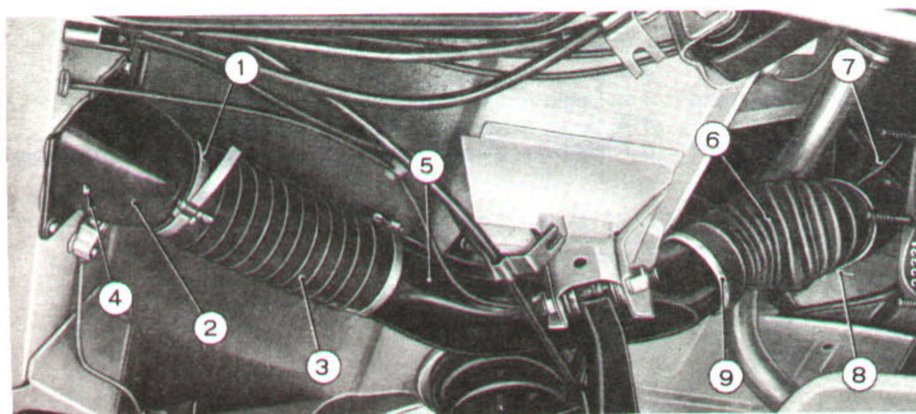
Demontaż pokrywy tylnej części tunelu środkowego

1, 4 – uszczelki z pianki poliuretanowej,
2 – dźwignia sterowania przepustnicą ciepłego powietrza,
3 – sprężyna,
5 – pokrywa tylna części tunelu środkowego



Demontaż przewodu elastycznego

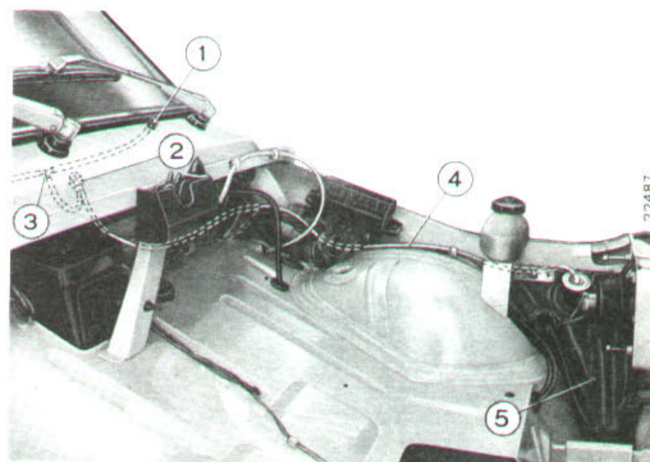
1 – opaska zaciskowa,
2 – łącznik,
3 – przewód elastyczny przedni



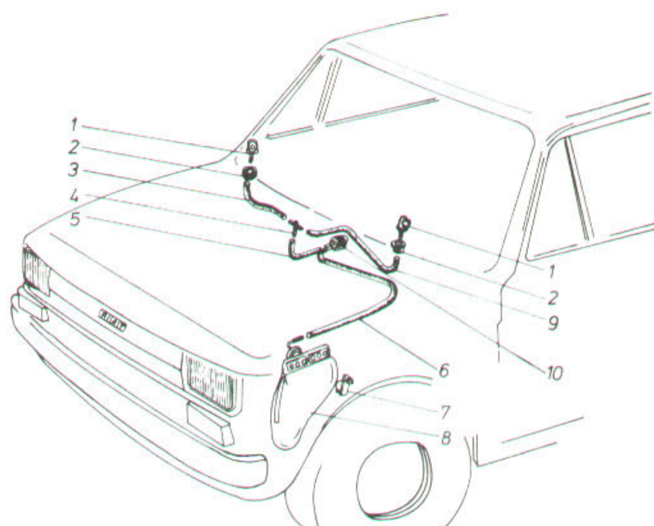
Elementy ogrzewania między silnikiem i tylną ścianą

1 – opaska zaciskowa,
2 – łącznik,
3 – przewód elastyczny przedni,
4 – sworzeń przepustnicy ciepłego powietrza,
5 – przewód środkowy,
6 – przewód elastyczny tylny,
7 – kolanko osłony silnika,
8 – opaska zaciskowa sprężysta,
9 – opaska zaciskowa

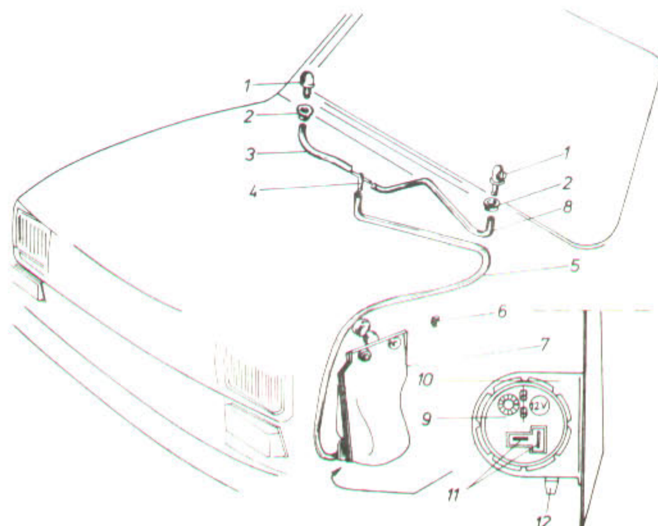
Spryskiwacz szyby



Usytuowanie elementów spryskiwacza w samochodzie
1 – dysza spryskiwacza (rozpylacz),
2 – pompka,
3 – trójnik,
4 – przewód łączący pompkę ze spryskiwaczem,
5 – zbiornik

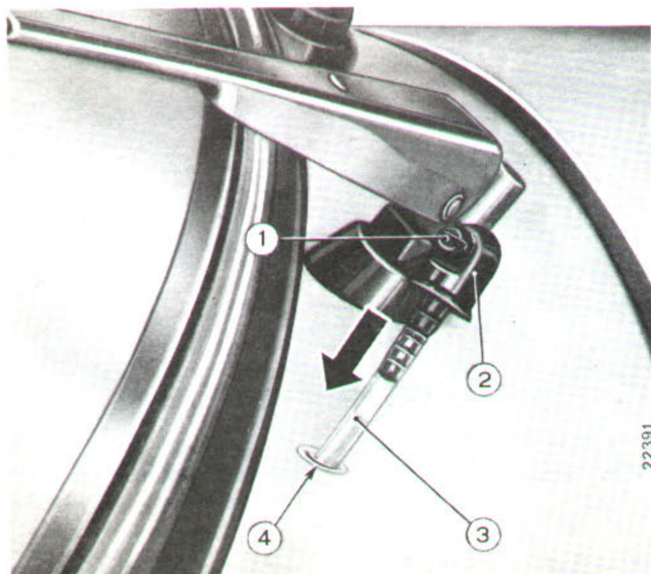


Układ spryskiwacza szyby
1 – dysza (rozpylacz),
2 – pierścień,
3 – przewód od dyszy do trójnika prawego
4 – trójnik,
5 – przewód od trójnika do pompki ręcznej,
6 – przewód od zbiorniczka do pompki ręcznej,
7 – uchwyt mocujący zbiorniczek,
8 – zbiorniczek spryskiwacza,
9 – przewód od dyszy do trójnika lewego,
10 – pompka ręczna spryskiwacza



Układ spryskiwacza szyby z elektropompką „FL"
1 – dysza (rozpylacz),
2 – pierścień,
3 – przewód od dyszy do trójnika – prawy,
4 – trójnik,
5 – przewód od elektropompki do trójnika,
6 – uchwyt mocowania zbiorniczka,
7 – zbiorniczek spryskiwacza z elektropompką,
8 – przewód od dyszy do trójnika – lewy
9 – elektropompka,
10 – wspornik elektropompki,
11 – końcówki płaskie stałe do podłączenia elektrycznego,
12 – końcówka przewodu *5*





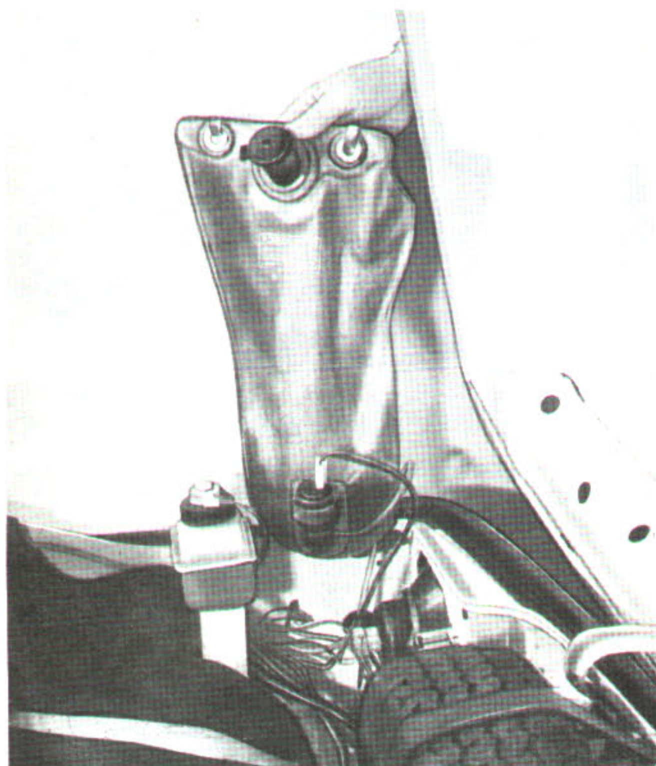
Montaż dyszy spryskiwacza
1 – otwór rozpylacza,
2 – korpus,
3 – przewód łączący dyszę z trójnikiem,
4 – tulejka zatrzaskowa

Dane charakterystyczne elektropompki spryskiwacza:

– napięcie zasilające	12 V
– pobór prądu (maks.)	2,2 A
– czas zadziałania (maks.)	3 s
– wydajność	550 cm³/min

Dane charakterystyczne elektropompki ssącej osiowo:

– napięcie zasilające	13,5 V
– pobór prądu	0,5 A
– pobór prądu przy pełnym obciążeniu	2,5 A
– ciśnienie przy całkowicie zamkniętym dopływie	1,76 bar (1,8 kG/cm²)
– ciśnienie dla dwu dysz	1,37 bar (1,4 kG/cm²)
– przepływ swobodny	3,7 dm³/min
– przepływ dla dwu dysz	0,4 dm³/min
– obroty na biegu jałowym	25 000 obr/min
– obroty z pełnym obciążeniem	18 000 obr/min
– średnica wałka silnika elektrycznego	2,3 mm
– hałaśliwość elektropomki	67 dB
– elektropomka działa prawidłowo przy różnicy temperatur	−20°C...+80°C
– czas ciągłej pracy silnika na biegu jałowym	>10 min
– czas ciągłej pracy silnika z pełnym obciążeniem	>10 min



Worek z płynem do spryskiwania szyby z elektropompką

Instalacja elektryczna
Charakterystyki i dane techniczne

Zapłon

Kolejność zapłonu	1–2
Kąt statycznego wyprzedzenia zapłonu*)	2°30′, 5°, 7°30′, 10°

Aparat zapłonowy z rozdzielaczem

Typ	S152A	S152AX	S152A/1
Producent	Zelmot	Magneti-Marelli	Zelmot
Zakres regulacji kąta wyprzedzenia zapłonu przez regulator odśrodkowy (mierzony na silniku)	18 ±2°	18 ±2°	21 ±2°
Odstęp styków przerywacza		0,47...0,53 mm	
Siła nacisku styków przerywacza		4,6 ±0,4 N (475 ±50 G)	
Kąt rozwarcia styków		102 ±3°	
Kąt zwarcia styków		78 ±3°	
Pojemność kondensatora		0,25 μF	
Opornik przeciwzakłóceniowy	–	5 kΩ	–
Typ cewki współpracującej		BE200B	

Cewka zapłonowa

Typ	Zelmot BE200B	Magneti-Marelli BE200B
Oporność czynna uzwojenia pierwotnego w 20°C	3,1...3,4 Ω	3,0...3,3 Ω
Oporność czynna uzwojenia wtórnego w 20°C	6750...8250 Ω	8500...10340 Ω

Aparat zapłonowy bezrozdzielaczowy

Typ	S152-2	S152-1	S312B
Producent	Zelmot	Zelmot	Magneti-Marelli
Zakres regulacji kąta wyprzedzenia zapłonu przez regulator odśrodkowy (mierzony na silniku)	18 ±2°	21 ±2°	21 ±2°
Odstęp styków przerywacza		0,47...0,53 mm	
Siła nacisku styków przerywacza		4,6 ±0,4 N	
Kąt rozwarcia styków		102 ±3°	
Kąt zwarcia styków		78 ±3°	
Pojemność kondensatora		0,25 μF	
Typ cewki współpracującej		BZ600A, 101, 4240.0.000.2	

Cewka zapłonowa dwubiegunowa

Typ	BZ600A Magneti-Marelli	101 Biazet	4240.0.000.2 ZEM Zelmot
Oporność uzwojenia pierwotnego	1,48 Ω ±4%	1,52 Ω ±5%	1,52 Ω ±5%
Oporność uzwojenia wtórnego	9000 Ω ±10%	10000 Ω ±10%	10500 Ω ±10%
Oporność współpracującego przewodu opornościowego	1,70 Ω ±5%	1,70 Ω ±5%	1,70 Ω ±5%

*) Zależne od typu silnika – patrz 551.01, str.214.

Świece zapłonowe

Typ-nazwa producenta	Champion	Magneti Marelli	Bosch	Iskra
Oznaczenie	L82YC L18[1]) N7YC[2])	F7NC CW9N[1]) F8LC[2])	W7BC W4A1[1]) W6DC[2])	F95P F100[1]) FE85P[2])

Odstęp między elektrodami (mm)	0,6...0,7
Gwint świecy	M14×1,25

[1]) tylko dla silnika 126A1.072. Przy zastosowaniu gaźnika 28IMB 16/300 dopuszcza się stosowanie świec F95P i jej zamienników.
[2]) tylko dla silnika typ 126A1.048 (z długim gwintem).

ROZRUSZNIK

Typ	ZEM-B76-0,5/12S
Napięcie znamionowe	12 V
Moc nominalna	0,5 kW
Kierunek obrotów od strony koła zamachowego	lewy
Liczba biegunów	4
Uzwojenie wzbudzenia	szeregowe
Oporność uzwojenia wzbudzenia w temperaturze 20°C	0,014 ±0,0005 Ω
Oporność uzwojenia wirnika w temperaturze 20°C	0,010 ±0,0005 Ω
Parametry mechaniczne:	
– średnica wewnętrzna między nabiegunnikami	52,57...52,75 mm
– średnica zewnętrzna wirnika	51,80...51,85 mm
Wyłączenie rozrusznika	mechaniczne
Nacisk sprężyn na szczotki (nowe)	11,3...13 N (1,15...1,30 kG)
Luz osiowy wałka wirnika	0,15...0,55 mm
Statyczny moment obrotowy, potrzebny do obrócenia zębnika	4...8 Ncm (0,4...0,8 kGcm)
Głębokość obniżenia izolacji pomiędzy wycinkami komutatora	1 mm
Smarowanie:	
– nacięcia wewnętrzne smarowania	olej silnikowy 10 W
– gniazda tulei na wałku twornika i koła zębatego włączania	olej silnikowy 10 W
– powierzchnie kontaktowe tarczy pośredniej tulei włączania rozrusznika	ŁT4S3

Podstawowe dane do kontroli na stanowisku prób

Próba działania w temperaturze otoczenia 25°C:	
– pobór prądu	140 A
– moment obrotowy	2,6 Nm
– prędkość obrotowa wirnika	ok. 1600 obr/min
– napięcie	9,9 V
Napęd rozrusznika	przez wolne koło
Pełna próba rozruchu w temperaturze 25°C:	
– pobór prądu	250 ±10 A
– napięcie	8,2 ±0,1 V
– moment obrotowy	≥6,37 Nm
Próba biegu jałowego:	
– pobór prądu	35 A
– napięcie	11,5 ±0,3 V
– prędkość obrotowa	≥7800 obr/min

Dane zębnika – patrz rozrusznik R76a

ROZRUSZNIK Z WYŁĄCZNIKIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM

Typ	R76a
Napięcie znamionowe	12 V
Moc znamionowa	0,6 kW
Liczba biegunów	4
Kierunek obrotów patrząc od strony zębnika	lewy
Moment pełnego zahamowania przy poborze prądu 330 ±10 A	8 Nm
Obroty biegu jałowego przy $I \leqslant 35$ A	7800 obr/min
Liczba zębów zębnika	9
Moduł	2,116 mm
Kąt przyporu	12°
Masa	ok. 4,0 kg

Podstawowe dane do kontroli na stanowisku

Oporność izolacji	≥10 MΩ
Oporność wewnętrzna kompletna w temperaturze 20°C	$0{,}021\,^{+0{,}001}_{-0{,}005}$ Ω
Oporność uzwojenia wzbudzenia w temperaturze 20°C	0,009 ±0,0005 Ω
Oporność uzwojenia wirnika w temperaturze 20°C	$0{,}010\,^{+0{,}0005}_{-0{,}0012}$ Ω

Próby stanowiskowe

Próba rozruchu:	
– natężenie prądu	330 ±10 A
– napięcie	maks. 8,5 V
– moment	≥8 Nm
Próba biegu jałowego:	
– natężenie prądu	≤35 A
– napięcie	11,5–0,3 V
– prędkość obrotowa	≥7800 obr/min
– pobór prądu przez wyłącznik elektromagnetyczny przy włączeniu „ząb za ząb"	≤26,2 A (7,5 V)
– moment obrotowy wolnego biegu koła zębatego	≤0,15 Nm
Próba wytrzymałości koła wolnego:	
– prędkość koła zębatego	30 000 obr/min
– prędkość wirnika	≤12 000 obr/min
Czas zatrzymania wirnika:	
– prędkość wirnika	≥7800 obr/min
– czas	≤3,5 s
– dopuszczalny przyrost temperatury uzwojeń wzbudzenia	≤70°C
Próba trwałości szczotek:	
– natężenie prądu	130 ±5 A
– napięcie	10,2 ±0,3 V
– luz międzyzębny	0,4 ±0,1 mm
– ilość włączeń	1000
– zużycie szczotek	≤0,30 mm
– zużycie komutatora	≤0,01 mm
Spadek napięcia na stykach przy prądzie 300 A:	
– na nowym wyrobie	≤150 mV
– po próbie wytrzymałości	≤300 mV

Wyłącznik elektromagnetyczny WE8-c

Podstawowe dane do kontroli:	
– napięcie znamionowe	12 V
– oporność izolacji styków	≥10 MΩ
– oporność uzwojenia wciągającego	0,35 ±0,02 Ω
– oporność uzwojenia podtrzymującego	1,2 ±0,07 Ω

Przyrost temperatury uzwojenia podtrzymującego	
Napięcie	12 V
Czas włączania	60 s
Przyrost temperatury	≤135°C
Przyrost temperatury uzwojenia wciągającego	
Napięcie	12 V
Czas włączania	20 s
Przyrost temperatury	≤135°C
Próba trwałości na drgania:	
przyspieszenie	10 g (szczytowe)
liczba cykli	$4 \cdot 10^6$
częstotliwość	50 Hz
kierunek przesunięć	oś wzdłużna szczotki
Próba na działanie sił odśrodkowych wirnika	22 000 obr/min

UWAGA.
Pobór prądu bez wyłącznika elektromagnetycznego

PRĄDNICA

Typ	DSV/90/12/16/3BS
Napięcie znamionowe	12 V
Moc stała maksymalna	230 W
Prąd stały maksymalny ciągły	16 A
Prędkość wirnika zapewniająca uzyskanie prądu 16 A przy 20°C	2550...2700 obr/min
Prędkość wirnika zapewniająca uzyskanie maksymalnego prądu 22 A przy 20°C	3050...3200 obr/min
Maksymalna dopuszczalna stała prędkość obrotowa	9000 obr/min
Początek ładowania akumulatora przy zgaszonych światłach i przy:	
– prędkości obrotowej silnika	1200 obr/min
lub	
– prędkości samochodu na IV biegu	27 km/h

Podstawowe dane do kontroli na stanowisku prób

Działanie prądnicy jako silnika (w temperaturze 20°C):	
– napięcie zasilania	12 V
– pobór prądu	maks. 10 A
– prędkość obrotowa	ok. 1300 obr/min
Określenie wykresu ładowania przy stałym napięciu 12 V (i temperaturze 20°C) prądnicy w stanie cieplnie ustalonym	
Warunki stanu cieplnie ustalonego:	
– pobór prądu wyregulowanym opornikiem przy napięciu 14 V	16 ±0,5 A
– prędkość obrotowa:	
– w czasie 30 minut	9000 obr/min
– w czasie 45 minut	4500 obr/min
Wartość wytworzonego prądu ładowania należy mierzyć w stanie cieplnie ustalonym prądnicy wg powyższego cyklu, dla poszczególnych prędkości obrotowych wirnika, przy stałym napięciu 12 V	
Wartości oporności:	
– oporność uzwojenia wirnika mierzona na komutatorze	0,145 ±0,01 Ω
– oporność uzwojenia cewki indukcyjnej	7,7...8,1 Ω
Maksymalne dopuszczalne bicie komutatora	0,02 mm
Głębokość obniżenia izolacji pomiędzy wycinkami komutatora	1 mm

Regulator prądnicy

Typ	GB 2/12/16
Wyłącznik samoczynny prądu zwrotnego:	
– napięcie zadziałania	12,2...13 V
– prąd zwrotny	maks. 16 A

Instalacja elektryczna
Charakterystyki i dane techniczne

Regulator napięcia:	
– pojemność akumulatora na stanowisku prób	50 Ah
– napięcie regulowane	13,9...14,5 V
Ogranicznik prądu:	
– wartość prądu regulowanego	15...18 A
– napięcie kontrolne prądu regulowanego	13 V

ALTERNATOR

Typ	A108
Napięcie znamionowe	14 V
Prędkość początkowa ładowania przy 12 V (25°C)	1150 ±50 obr/min
Prędkość początkowa ładowania przy 13,5 V, w stanie nagrzanym	1300 ±50 obr/min
Wydatek prądowy przy 13,5 V na akumulatorze przy 7000 obr/min i w stanie nagrzanym	⩾30 A
Prąd maksymalny	ok. 35 A
Prędkość obrotowa maksymalna ciągła	14 000 obr/min
Prędkość obrotowa maksymalna chwilowa (przez 15 minut)	15 000 obr/min
Oporność uzwojenia wzbudzenia (25°C)	4 +0,4 Ω
Regulator współpracujący	AD1/14; RC2/12D

Regulator AD 1/14 V

Napięcie znamionowe	14 V
Oporność wewnętrzna między „D+" i „masą" w temperaturze 25 ±10°C	85 ±4 Ω
Napięcie regulowane – 2-stopnia	14,2 ±0,3 V
Prąd wzbudzenia – 2-stopnia	0,5 ±0,05 A
Napięcie regulowane – 1-stopnia	0...0,7 V różnica w stosunku do napięcia regulowanego 2-stopnia
Prąd wzbudzenia – 1-stopnia	2 ±0,05 A

Regulator RC 2/12 D

Napięcie znamionowe	14 V
Oporność wewnętrzna od zacisku 15 – masa w temperaturze 25 ±10°C	28 ±2 Ω
Napięcie regulowane 2-stopnia	14,2 ±0,3 V
Prąd wzbudzenia 2-stopnia	0,5 ±0,05 A
Napięcie regulowane 1-stopnia	0...0,7 V różnica w stosunku do napięcia 2-stopnia
Prąd wzbudzenia 1-stopnia	2 ±0,05 A

ALTERNATOR

Typ	AA108
Napięcie między zaciskiem „B+" i „masą" przy 6000 obr/min, przy prądzie 20 A dla stanu ustalonego termicznie, w temperaturze otoczenia 25°C	14 −0,35 V
Prędkość początkowa w stanie nagrzanym	1300 ±50 obr/min
Wydatek prądowy na akumulatorze przy 7000 obr/min w stanie nagrzanym	32 A
Prąd maksymalny	37 A
Prędkość maksymalna ciągła	14 000 obr/min
Prędkość maksymalna chwilowa	15 000 obr/min
Oporność uzwojenia wzbudzenia przy 25°C	3,4 +0,4 Ω
Oporność uzwojenia stojana na każdą fazę	0,1375 +0,0137 Ω
Regulator napięcia elektroniczny	RTT 110 AB



ALTERNATOR

Typ	A-115-34b
Napięcie znamionowe	12 V
Prędkość biegu jałowego przy 12 V w temperaturze 25°C	maks. 1250 obr/min
Prędkość biegu jałowego przy 13,5 V (po nagrzaniu)	maks. 1350 obr/min
Prąd przy 13,5 V i 6000 obr/min	min. 32 A
Maksymalna prędkość obrotowa stała	14 000 obr/min
Maksymalna prędkość obrotowa przez 15 s	15 000 obr/min
Kierunek obrotów	dowolny – zależny od wentylatora
Regulator napięcia (zabudowany na alternatorze)	elektroniczny typ 15 TRa
Temperatura pracy	−40°C...+100°C

UWAGA.

1. Nakrętki mocujące wentylator i koło pasowe należy dokręcać momentem	***34 Nm***
2. Nakrętkę zacisku prądowego „B+” dokręcać momentem	***3,9...5,1 Nm***
3. Dopuszczalne niewyważenie koła pasowego	***0,39·10⁻³ Nm***
Maksymalne bicie wzdłużne i poprzeczne koła pasowego względem osi alternatora lub prądnicy	***0,25 mm***
4. Dopuszczalne niewyważenie wentylatora	***0,39·10⁻³ Nm***

AKUMULATOR

Napięcie nominalne	12 V
Pojemność nominalna (przy wyładowaniu przez 20 h)	34 Ah
Długość	214 ±1 mm
Szerokość	147 ±1 mm
Wysokość (z przymocowanymi końcówkami)	192 ±2 mm
Masa:	
– z elektrolitem	12 kg
– bez elektrolitu	8,36 kg

Rodzaj urządzenia	Dane charakterystyczne
Przerywacz kierunkowskazów	
Liczba impulsów na minutę przy obciążeniu nominalnym 46 W:	
– przy napięciu nominalnym 12 V w temperaturze 20°C	90 ±30
– przy napięciu 15 V w temperaturze 40°C	maks. 120
– przy napięciu 10,8 V w temperaturze −20°C	min. 60
Wycieraczka	
Liczba wahnięć na minutę	50...70
Silnik wycieraczki:	
– rodzaj	1-biegunowy z reduktorem
– napięcie zasilania	12 V
– moment obrotowy znamionowy	min. 245 Ncm (25 kGcm)
– maks. podwyższenie temperatury stojana	≤45°C
– maks. obroty na gorąco	≤70 obr/min
– pobór prądu na gorąco	maks. 2,5 A
– moment obrotowy rozruchowy (wałek unieruchomiony) na gorąco, przy 14 V	min. 1079 Ncm (110 kGcm)
Nacisk wycieraków na szybę	4,9...5,9 N (500...600 G)
Kąty pracy wycieraków (patrząc od przodu):	
– prawego	92...96°
– lewego	100...104°
Regulator pracy wycieraczek	
Typ	INCOR
Regulacja płynna w zakresie	2...40 cykli/min

Instalacja elektryczna
Charakterystyki i dane techniczne

Rodzaj urządzenia	Dane charakterystyczne
Sygnał dźwiękowy	
Napięcie znamionowe	12 V
Pobór prądu	maks. 5 W
Częstotliwość podstawowa	380...460 Hz
Poziom ciśnienia akustycznego sygnału nie zamontowanego w samochodzie w odległości 2 m	105...125 dB
Masa	0,67 kg
Podłączenie przewodów zasilających	złącze konektorowe
Elektrowentylator (FL)	
Prędkość przy 12 V z wentylatorem w obudowie	2800 ±150 obr/min
Moc przy 12 V, 25°C, dla prędkości wyżej podanej	35 W
Kierunek obrotów silnika (patrząc od strony wirnika)	prawy
Przerywacz świateł awaryjnych	
Liczba impulsów na minutę przy obciążeniu nominalnym 92 W, przy napięciu nominalnym 12 V w temperaturze 20°C	90 ±30
Zestaw wskaźników – prędkościomierz:	
Napięcie znamionowe	12 V
Zakres wskazań	0–140 km/h (0–80 MPh/h)
Pojemność liczydła km (mil)	99,999 km (mil)
Pojemność liczydła km (mil) z możliwością zerowania	999,9 km (mil)
Przełożenie	1000:1 (1610:1)
Masa	ok. 0,9 kg

OŚWIETLENIE

Napięcie 12 V		
Reflektory:		
Żarówka dwuwłóknowa:		
– światła drogowe	45	W
– światła mijania	40	W
Żarówka światła pozycyjnego przedniego	4	W
Żarówka kierunkowskazów:		
– przednie	21	W
– boczne	4	W
– tylne	21	W
Żarówka dwuwłóknowa:		
– światła hamowania	21	W
– światła pozycyjnego tylnego	5	W
Żarówka światła:		
– przeciwmgielnego	21	W
– cofania	21	W
– tablicy rejestracyjnej (z dwoma żarówkami)	5	W
– tablicy rejestracyjnej (z jedną żarówką innej konstr.)	5	W

Żarówka oświetlenia:		
– wnętrza samochodu	5	W
– zestawu wskaźników	3	W
Żarówki kontrolne i sygnalizacyjne:		
– rezerwy paliwa	1,2	W
– ciśnienia oleju	1,2	W
– włączenia świateł pozycyjnych	1,2	W
– włączenia świateł drogowych	1,2	W
– włączenia kierunkowskazów	1,2	W
– włączenia szyby ogrzewanej	1,2	W
– włączenia tylnej lampy przeciwmgielnej	1,2	W
– niskiego poziomu płynu hamulcowego, włączenie hamulca awaryjnego	3	W
– braku ładowania akumulatora	1,2 (3)*)	W

*) przy zastosowaniu alternatora moc żarówki 3 W.

BEZPIECZNIKI

Bezpieczniki (8 sztuk – 8 A)	Obwody zabezpieczone
1 – A	Lampa oświetlenia wnętrza, sygnał dźwiękowy, światła awaryjne z obwodem sygnalizacji, ewentualnie radio
2 – B	Wskaźnik poziomu paliwa i rezerwy, lampy kierunkowskazów oraz ich lampka kontrolna, lampy tylne światła „stop", światła tylne hamowania, wycieraczka szyby, sygnalizacja zaciągniętej dźwigni hamulca ręcznego i niskiego poziomu płynu hamulcowego, światło cofania, ewentualnie elektryczna pompa spryskiwacza
3 – C	Lewy reflektor – światło drogowe, lampka kontrolna świateł drogowych
4 – D	Prawy reflektor – światło drogowe
5 – E	Lewy reflektor – światło mijania
6 – F	Prawy reflektor – światło mijania, światło przeciwmgłowe wraz z lampką kontrolną
7 – G	Lewa przednia lampa światła pozycyjnego, tylna prawa lampa światła pozycyjnego, lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej
8 – H	Przednia prawa lampa światła pozycyjnego wraz z lampką kontrolną, tylna lewa lampa światła pozycyjnego, oświetlenie zestawu wskaźników

Ewentualnie dodatkowy bezpiecznik w obwodzie szyby tylnej ogrzewanej.

Instalacja elektryczna – schemat

Oznaczenie kolorów przewodów

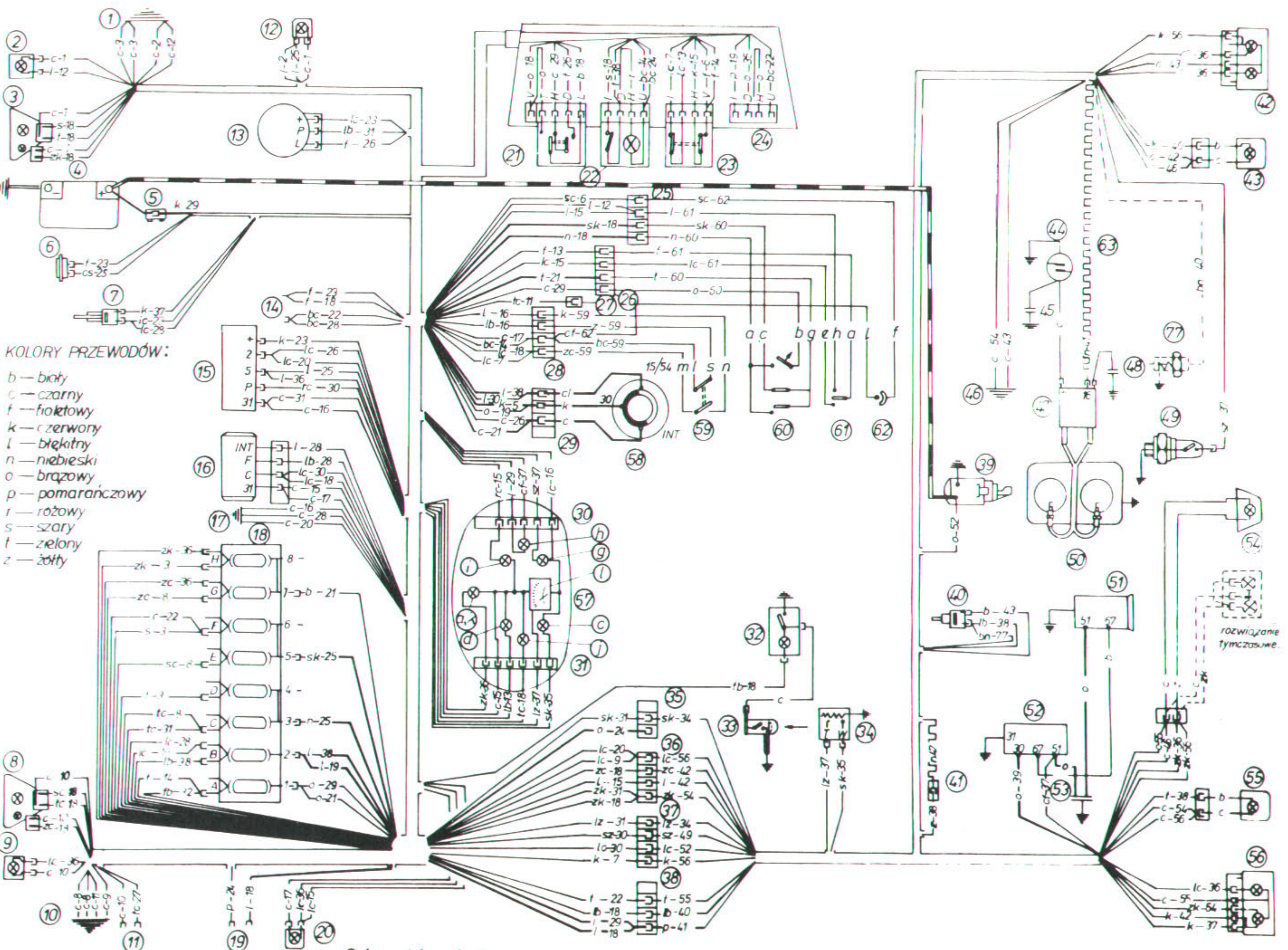
b – biały,
c – czarny,
f – fioletowy,
k – czerwony,
l – błękitny,
n – niebieski,
o – brązowy,
p – pomarańczowy,
t – zielony,
s – szary,
z – żółty

Oznaczenie elementów instalacji elektrycznej samochodu – czerwiec 1986

1 – zacisk masowy,
2 – lampka kierunkowskazu prawa przednia,
3 – reflektor prawy ze światłem drogowym, mijania, pozycyjnym,
4 – akumulator,
5 – złącze 1-krotne akumulatora,
6 – sygnał dźwiękowy,
7 – wyłącznik świateł „stop",
8 – reflektor lewy ze światłem drogowym, mijania, pozycyjnym,
9 – lampa kierunkowskazu lewa przednia,
10 – zacisk masowy,
11 – pompa elektryczna spryskiwacza szyby przedniej,
12 – lampa kierunkowskazu prawa boczna,
13 – przerywacz kierunkowskazów,
14 – miejsce do podłączenia radioodbiornika,
15 – przerywacz świateł awaryjnych,
16 – silnik wycieraczki,
17 – zacisk masowy,
18 – skrzynka bezpiecznikowa,
19 – gniazdo bezpiecznikowe szyby ogrzewanej,
20 – lampa kierunkowskazu lewa boczna,
21 – wyłącznik świateł zewnętrznych,
22 – wyłącznik światła przeciwmgłowego tylnego,
23 – wyłącznik świateł awaryjnych,
24 – miejsce do podłączenia wyłącznika szyby ogrzewanej,
25 – złącza przełącznika pod kierownicą,
26 – złącza przełącznika pod kierownicą,
27 – złącza przełącznika pod kierownicą,
28 – złącza przełącznika pod kierownicą,
29 – złącza wyłącznika zapłonu z blokadą,
30 – złącza zestawu wskaźników,
31 – złącza zestawu wskaźników,
32 – lampka oświetlenia wnętrza,
33 – wyłącznik drzwiowy,
34 – czujnik poziomu paliwa,
35 – złącza wiązki przedniej z tylną,
36 – złącza wiązki przedniej z tylną,
37 – złącza wiązki przedniej z tylną,
38 – złącza wiązki przedniej z tylną,
39 – rozrusznik,
40 – wyłącznik światła cofania,
41 – złącze 1-krotne,
42 – lampa zespolona tylna prawa,
43 – lampa światła cofania,
44 – aparat zapłonowy,
45 – kondensator aparatu zapłonowego,
46 – zacisk masowy,
47 – cewka zapłonowa,
48 – kondensator cewki zapłonowej,
49 – czujnik ciśnienia oleju,
50 – świece zapłonowe,
51 – prądnica,
52 – regulator zespolony prądnicy,
53 – kondensator odkłóceniowy prądnicy,
54 – lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej,
55 – lampa światła przeciwmgłowego tylnego,
56 – lampa zespolona tylna lewa,
57 – zestaw wskaźników,
  a – lampka oświetlenia zestawu wskaźników,
  b – lampka kontrolna zaciągnięcia hamulca ręcznego i niskiego poziomu płynu hamulcowego,
  c – lampka kontrolna rezerwy paliwa,
  d – lampka kontrolna kierunkowskazów,
  e – lampka kontrolna światła przeciwmgłowego tylnego,
  f – lampka kontrolna szyby ogrzewanej,
  g – lampka sygnalizacyjna braku ciśnienia oleju,
  h – lampka sygnalizacyjna braku ładowania akumulatora,
  i – lampka kontrolna świateł awaryjnych,
  j – lampka kontrolna świateł drogowych,
  k – lampka kontrolna świateł pozycyjnych,
  l – wskaźnik poziomu paliwa,
58 – wyłącznik zapłonu z blokadą,
59 – przełącznik pod kierownicą – wyłącznik wycieraczki,
60 – przełącznik pod kierownicą – przełącznik świateł,
61 – przełącznik pod kierownicą – przełącznik kierunkowskazów,
62 – przycisk sygnału dźwiękowego,
63 – przewód opornościowy,
64 – programator wycieraczki,
65 – wentylator,
66 – czujnik poziomu płynu hamulcowego,
67 – wyłącznik klawiszowy wentylatora,
68 – złącze zapalniczki,
69 – złącze do radia,
70 – wyłącznik zaciągnięcia hamulca ręcznego,
71 – szyba ogrzewana,
72 – alternator,
73 – złącze do zestawu wskaźników,
74 – radio,
75 – głośnik,
76 – antena,
77 – zawór elektromagnetyczny biegu jałowego



Schemat instalacji elektrycznej samochodu w wersji „Standard"



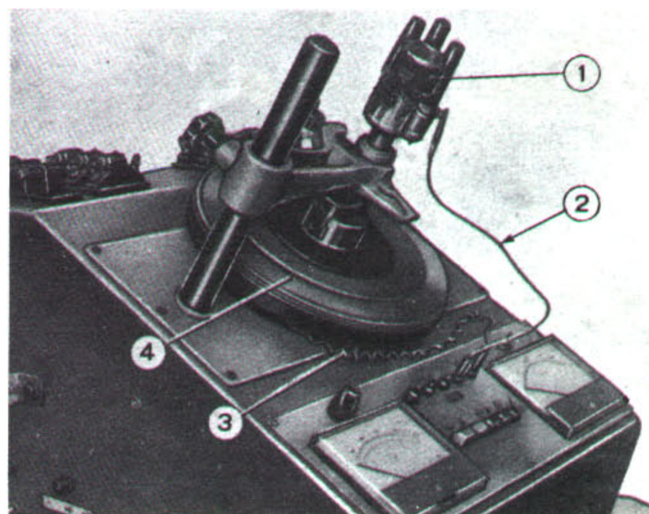
Schemat instalacji elektrycznej samochodu w wersji ekonomicznej – czerwiec 1986



Schemat instalacji elektrycznej samochodu w wersji „FL" – czerwiec 1986 r.

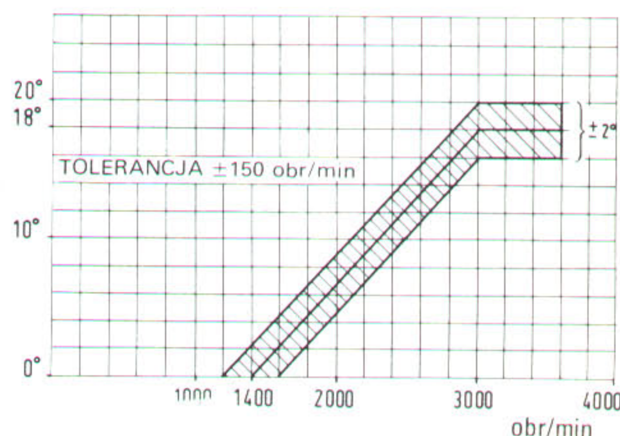
Aparat zapłonowy z rozdzielaczem

Przy prędkości obrotowej aparatu zapłonowego 300... ...400 obr/min odczytać na tarczy goniometru kąt przy którym następuje przeskok iskry.
Kąt wyprzedzenia dla regulatora odśrodkowego powinien wynosić przy tej prędkości obrotowej 0°.



Stanowisko prób do sprawdzania aparatu zapłonowego z rozdzielaczem
1 – aparat zapłonowy z rozdzielaczem,
2 – przewód prądowy aparatu,
3 – przewód prądowy tarczy goniometru,
4 – tarcza goniometru

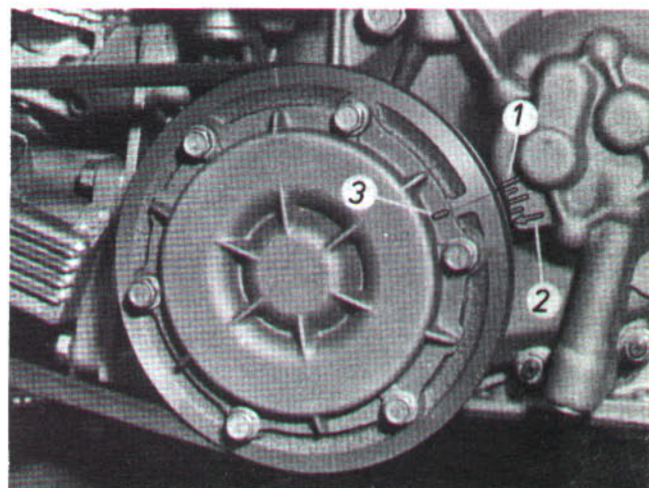
Następnie należy stopniowo zwiększyć prędkość obrotową aparatu i odczytywać kolejno wartości kątów. Z odczytanych wartości sporządza się wykres, który (przy prawidłowo działającym regulatorze wyprzedzenia zapłonu) powinien mieścić się w zakreślonym polu wykresu przedstawionego na rysunku.



Wykres charakterystyki regulatora odśrodkowego

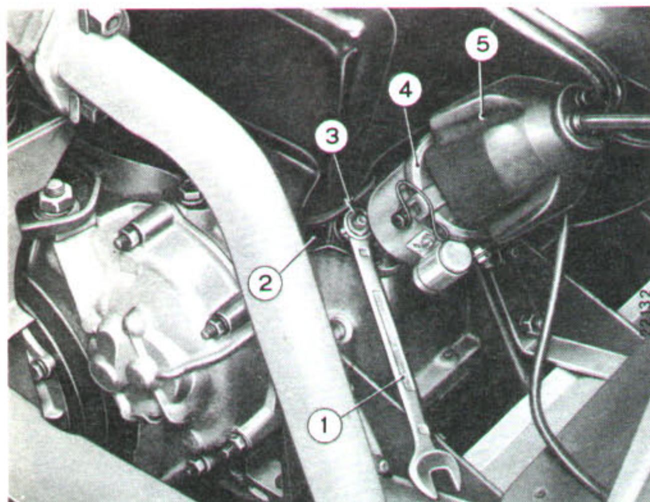
Aparat zapłonowy z rozdzielaczem ma prędkość obrotową o połowę mniejszą od prędkości obrotowej silnika i dlatego, aby móc wyznaczyć wykres automatycznego wyprzedzenia w odniesieniu do silnika i porównać go z podanym, należy podwoić wartości zmierzone (zarówno liczby obrotów, jak i stopnia wyprzedzenia).
Ponadto należy sprawdzić na stanowisku prób kąty otwarcia i zamknięcia styków przerywacza:
- wartość kąta otwarcia winna wynosić 102° ±3°
- wartość kąta zamknięcia winna wynosić 78° ±3°

W celu zamontowania aparatu zapłonowego z rozdzielaczem do silnika należy ustawić wał korbowy tak, aby znak na pokrywie filtru odśrodkowego koła pasowego napędowego pokrywał się ze znakiem *1* (zob. rys.) określając 10-stopniowe wyprzedzenie.



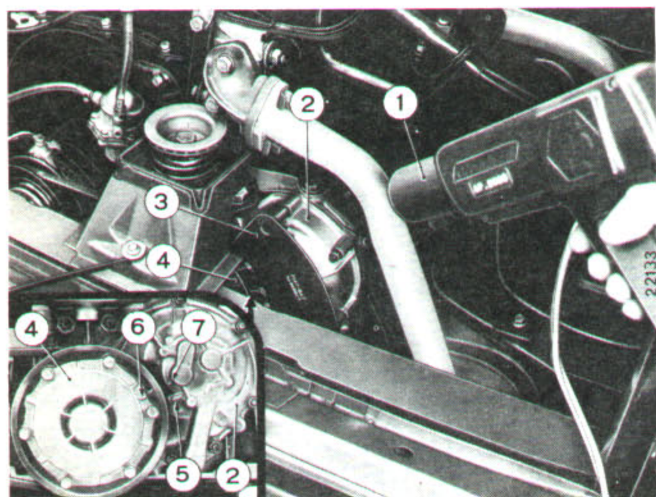
Ustawienie kąta statycznego wyprzedzenia zapłonu
1 – znak dla ustawienia kąta z 10-stopniowym wyprzedzeniem,
2 – znak z zerowym wyprzedzeniem,
3 – znak na pokrywie filtru odśrodkowego





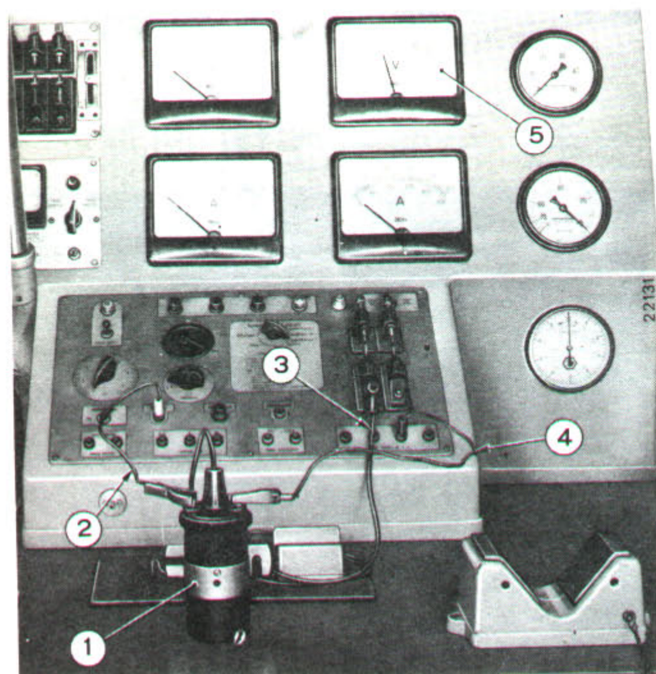
Palec rozdzielacza powinien znajdować się przy styku kopułki odpowiadającemu pierwszemu cylindrowi. Sprawdzić, czy w tym położeniu tłok pierwszego cylindra wykonuje suw sprężania, tzn. czy oba zawory są zamknięte. W przeciwnym razie należy obrócić wał korbowy o 360°.

Montaż aparatu zapłonowego z rozdzielaczem
1 – klucz,
2 – uchwyt do mocowania aparatu,
3 – nakrętka mocująca,
4 – aparat zapłonowy z rozdzielaczem,
5 – osłona aparatu



Sprawdzić, przed ustawieniem kąta zapłonu czy rozwarcie styków wynosi 0,5 ±0,03 mm lub kąt zamknięcia styków 78° ±3°.
Jeżeli zapłon jest wyregulowany prawidłowo, w silniku pracującym z prędkością około 850 obr/min, znak na pokrywie w chwili błysku lampy powinien znajdować się w położeniu 10° na skali płytki z podziałką kątową.

Sprawdzanie ustawienia zapłonu lampą stroboskopową
1 – lampa stroboskopowa,
2 – pokrywa rozrządu,
3 – płytka z podziałką kątową,
4 – pokrywa koła pasowego napędu prądnicy (alternatora),
5 – znak zerowego wyprzedzenia,
6 – znak na pokrywie koła pasowego,
7 – znak z 10-stopniowym wyprzedzeniem



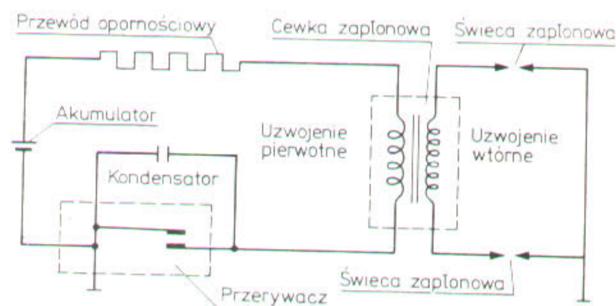
Cewka zapłonowa

Po około 2 godzinach pracy cewki na stanowisku próbnym, przy 50 wyładowaniach na sekundę, minimalna długość iskry powinna wynosić 12 mm przy napięciu 12 V. Podłączenie cewki pokazano na rysunku.

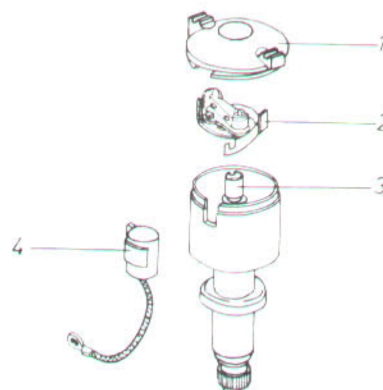
Sprawdzenie cewki zapłonowej na stanowisku prób
1 – cewka zapłonowa,
2 – przewód przerywacza stanowiska badanego,
3 – przewód wysokiego napięcia,
4 – przewód zasilający,
5 – woltomierz

UKŁAD ZAPŁONOWY BEZROZDZIELACZOWY

Podstawowa zmiana układu zapłonowego rozdzielaczowego na bezrozdzielaczowy polega na wyeliminowaniu palca rozdzielacza zapłonu i kopułki, a wprowadzeniu pokrywy zamykającej aparat. Zmiana ta pociąga za sobą zmianę cewki zapłonowej na cewkę dwubiegunową dającą wysokie napięcie na dwóch oddzielnych biegunach łączonych bezpośrednio ze świecami zapłonowymi.
Widok cewki zapłonowej dwubiegunowej przedstawiono na rysunku. Wymianie podlega również zespół kabli zapłonowych oraz przewód zasilający w wiązce tylnej, w którym wprowadzono przewód opornościowy, co razem z powyższymi zmianami stanowi układ zapłonowy bezrozdzielaczowy.
Podstawowe dane techniczne bezrozdzielaczowego układu zapłonowego przedstawiono w rozdziale 55.



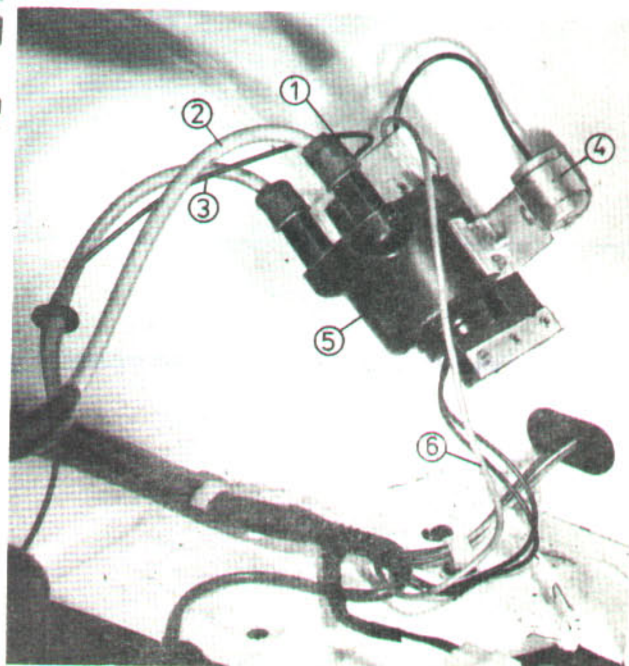
Schemat układu zapłonowego bezrozdzielaczowego



Aparat zapłonowy bezrozdzielaczowy
1 – pokrywa aparatu zapłonowego,
2 – przerywacz,
3 – regulator zapłonu,
4 – kondensator

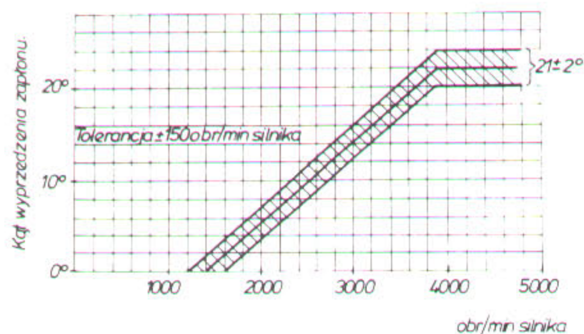


Widok ogólny aparatu zapłonowego bezrozdzielaczowego



Usytuowanie cewki zapłonowej dwubiegunowej – w komorze silnikowej – na bocznej prawej ścianie
1 – kapturek,
2 – przewód do świecy zapłonowej,
3 – przewód opornościowy,
4 – kondensator,
5 – cewka zapłonowa dwubiegunowa,
6 – przewód zasilający aparat zapłonowy





Wykres charakterystyki regulatora odśrodkowego dla silnika 126A1.076/E

UWAGA.

- ***Dla silników typu 126A1.076 oraz 126A1.076/E kąt statycznego wyprzedzenia zapłonu wynosi 10°.***
- ***Silniki typu 126A1.076 z częściowo wprowadzonymi zmianami obniżającymi zużycie paliwa (gaźnik 28IMB 10/ /250) mają kąt statycznego wyprzedzenia zapłonu 7°30'.***
- ***Dla silników typu 126A1.072 statyczny kąt wyprzedzenia zapłonu wynosi 2°30' dla paliwa o liczbie oktanowej LOB 74 (gaźnik 28IMB 15/300) i 5° dla paliwa o LOB 78 (gaźnik 28IMB 16/300 lub przejściowo 28IMB 15/300/N).***

Cewka zapłonowa

Kontrolę cewki zapłonowej dwubiegunowej wykonuje się na stanowisku próbnym, analogicznie jak cewki jednobiegunowej, sprawdzając parametry elektryczne każdego z biegunów.

Liczba wyładowań, czas wyładowań, wartości napięć i oporności należy porównać z charakterystyką cewki.

Cewki nie spełniające charakterystyki należy wymienić na nowe. Przy naprawach układu zapłonowego należy pamiętać, że układy: rozdzielaczowy i bezrozdzielaczowy są zamienne w całym zespole, tzn. wymiana aparatu zapłonowego rozdzielaczowego na aparat zapłonowy bezrozdzielaczowy lub cewki jednobiegunowej na dwubiegunową pociąga za sobą konieczność wymiany pozostałych elementów układu zapłonowego.

Wiązkę przewodów części tylnej można dostosować przez zmianę przewodu zasilającego, dodając przewód opornościowy. Niezamienne są natomiast aparaty zapłonowe S152-2 i S152-1 z uwagi na różne charakterystyki regulatorów odśrodkowych tych aparatów.

Kontrolę aparatu zapłonowego wykonuje się po wymontowaniu z samochodu i zamontowaniu na stanowisku badawczym.

Zasady pomiaru kątów wyprzedzenia zapłonu są analogiczne jak dla aparatu z rozdzielaczem.

Po zdjęciu charakterystyki na stanowisku badawczym należy porównać ją z charakterystyką na rysunku.

TYPOWE NIEDOMAGANIA OBWODU ZAPŁONU I ICH PRZYCZYNY – UKŁAD ROZDZIELACZOWY

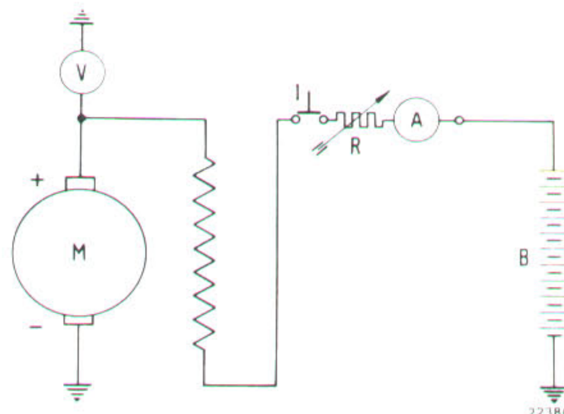
Zapłon wadliwy		Brak zapłonu	
Osłabiony prąd wysokiego napięcia w przewodach kopułki	**Wyłącznik zapłonu** – styki utlenione **Kondensator** – uszkodzona izolacja – zbyt mała pojemność*) – uszkodzone złącza*) **Przerywacz** – zbyt małe rozwarcie styków (narosty i kratery na stykach) – zbyt duże rozwarcie styków, – styki utlenione lub nadpalone (uszkodzony kondensator, olej lub inne zanieczyszczenia na powierzchni styków) **Cewka zapłonowa** – złącza uszkodzone lub poluzowane, – zwarcie w uzwojeniach wewnętrznych, – braki w izolacji uzwojeń (szczególnie między uzwojeniem wtórnym i masą)	Niskie napięcie normalnie na wejściu do cewki	**Cewka zapłonowa** – zwarcie w uzwojeniach wewnętrznych, – uzwojenie pierwotne lub wtórne połączone z masą, – uzwojenie pierwotne lub wtórne przerwane. **Kondensator** – w zwarciu, – zbyt mała pojemność – złącza przerwane **Przerywacz** – pęknięta sprężyna styku ruchomego – styki nadpalone lub stopione (kondensator w zwarciu lub rozłączony) – styki całkowicie zwarte, – złącza elektryczne rozłączone **Kopułka** – naloty węglowe, spowodowane wyładowaniem wysokiego napięcia między stykami a masą, – pęknięta szczotka lub zakleszczona w gnieździe. **Palec rozdzielacza** – nalot węglowy między szczotką a masą
Wysokie napięcie w przewodach kopułki	**Kopułka** – wilgoć wewnątrz kopułki, – nalot między stykiem środkowym a stykami świec, – nalot między stykami świec, – pęknięta szczotka lub zakleszczona w gnieździe. **Świece zapłonowe** – zbyt duży odstęp między elektrodami, – uszkodzenie izolacji jednej lub obu świec, – niewłaściwa ciepłota świec, – niewłaściwa szczelność między częścią metalową a izolatorem, – zanieczyszczenie **Palec rozdzielacza** – nalot na stykach	Brak niskiego napięcia na wejściu do cewki	**Wyłącznik zapłonu** – styki wewnętrzne utlenione lub osłabione
	Regulator odśrodkowy – sprężyny otwarte lub pęknięte		

*) następuje uszkodzenie styków przerywacza

UWAGA.
Dla układu bezrozdzielaczowego niedomagania i ich przyczyny są identyczne z pominięciem palca rozdzielacza i kopułki.

ROZRUSZNIK

Rozrusznik jest zamocowany do osłony koła zamachowego i dodatkowo podparty na skrzynce biegów, a jego zębnik zazębia się z wieńcem koła zamachowego. Rozrusznik jest silnikiem szeregowym prądu stałego. W głowicy są zamontowane elementy mechanizmu sprzęgającego. Dźwignia mechanizmu sprzęgającego, po zazębieniu zębnika z wieńcem koła zamachowego, swoim występem naciska na włącznik rozrusznika powodując jego włączenie.

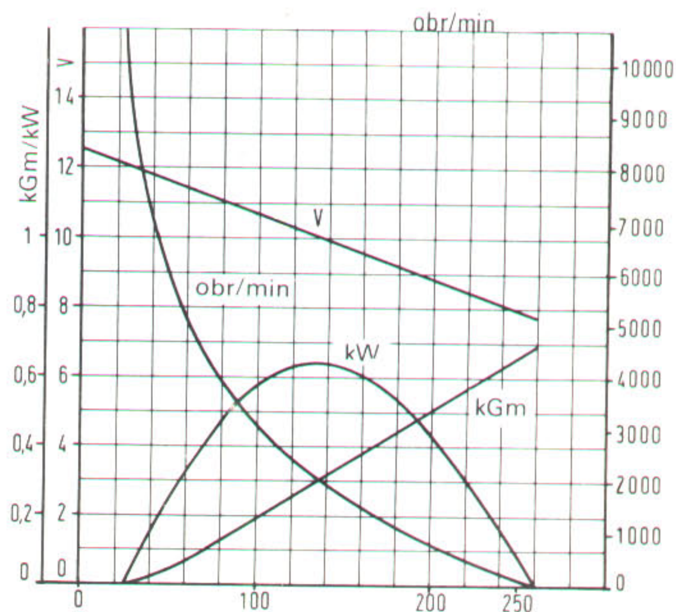


Schemat połączeń do kontroli rozrusznika na stanowisku prób

A – amperomierz o zakresie 1000 A,
B – akumulator 34 Ah – 12 V,
I – wyłącznik,
M – rozrusznik,
R – opornik o obciążeniu dopuszczalnym 800 A,
V – woltomierz o zakresie 15 V

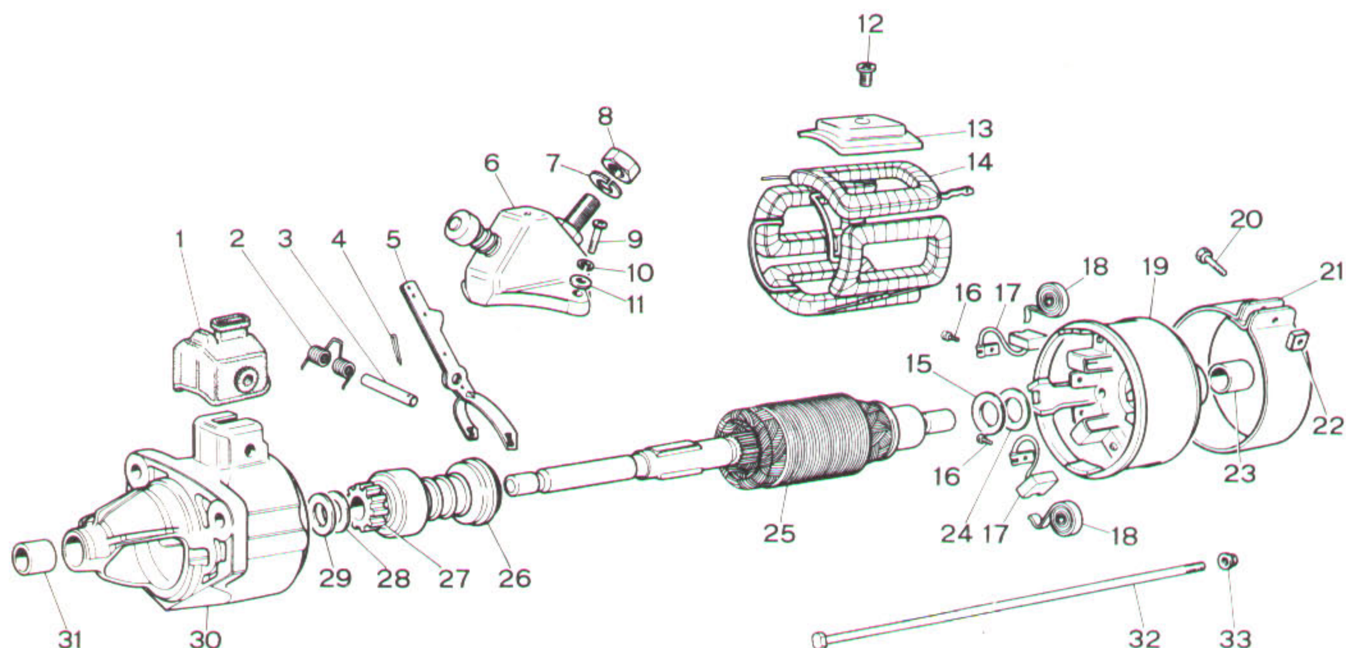
Próba działania rozrusznika

W czasie próby działania należy wykonać 10 rozruchów w czasie 4 sekund, z przerwami 30-sekundowymi. Rozrusznik należy tak obciążyć, aby pobierał prąd 140 A. Moment obrotowy powinien wynosić 2,6 Nm przy 1900 obr/min, napięcie 9,9 V.



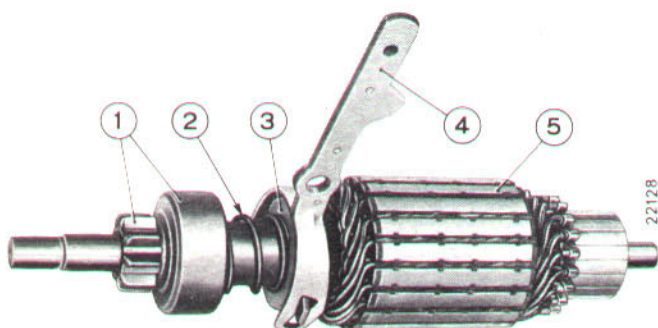
Charakterystyka techniczna rozrusznika





Części składowe rozrusznika (bez korpusu)

1 – osłona gumowa,
2 – sprężyna,
3 – sworzeń dźwigni rozrusznika,
4 – zawleczka,
5 – dźwignia włączania rozrusznika,
6 – wyłącznik,
7 – podkładka sprężysta,
8 – nakrętka mocująca przewód zasilający,
9 – wkręt mocujący wyłącznik do korpusu,
10 – podkładka sprężysta,
11 – podkładka,
12 – wkręt mocujący nabiegunniki,
13 – nabiegunnik,
14 – uzwojenie wzbudzenia,
15 – podkładka regulacyjna,
16 – wkręt mocujący przewód szczotki,
17 – szczotka,
18 – sprężyna dociskowa szczotki,
19 – tarcza przednia,
20 – wkręt ściągający opaskę,
21 – opaska osłaniająca komutator (z opaską izolacyjną),
22 – nakrętka ściągająca opaskę,
23 – łożysko ślizgowe,
24 – podkładka fibrowa,
25 – wirnik,
26 – tarcza prowadząca zespołu sprzęgającego,
27 – zębnik,
28 – podkładka regulacyjna,
29 – podkładka fibrowa,
30 – głowica,
31 – łożysko ślizgowe,
32 – śruba ściągająca,
33 – nakrętka



Wirnik rozrusznika z mechanizmem sprzęgającym

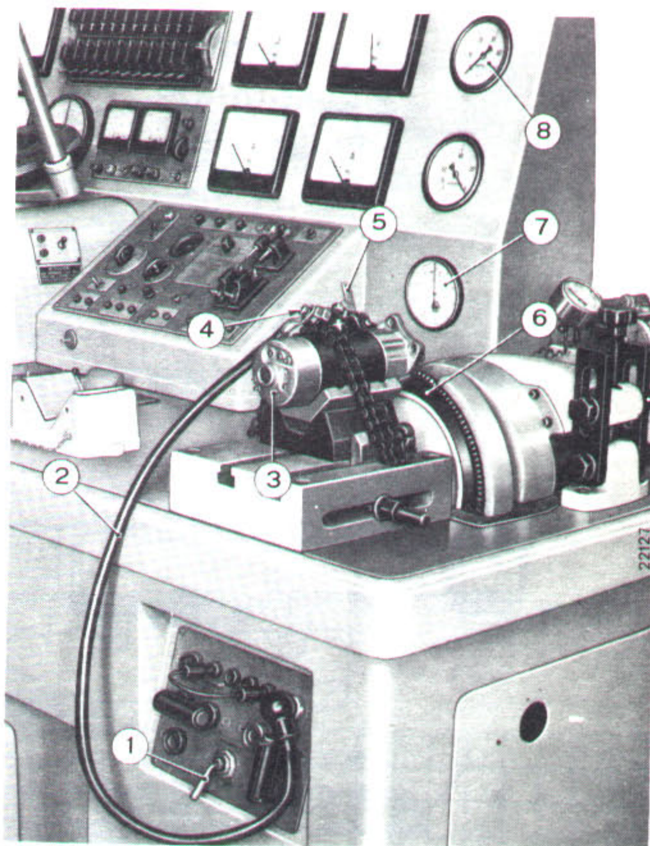
1 – zębnik rozrusznika,
2 – sprężyna,
3 – tarcza prowadząca zespołu sprzęgającego,
4 – dźwignia włączania rozrusznika,
5 – wirnik

Przy próbie rozruchu należy tak obciążyć rozrusznik, aby pobierał prąd 250 ±10 A.

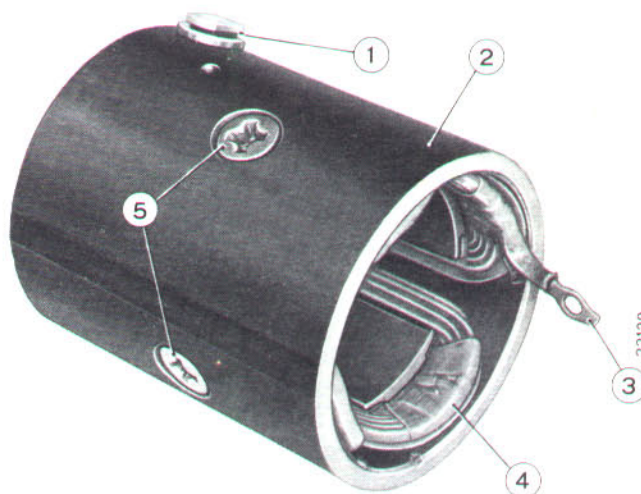
Moment obrotowy rozrusznika powinien wynosić w tym przypadku min. 6,37 Nm (0,55 kGm), a napięcie powinno się obniżyć do 8,2 ±0,1 V.

Próba biegu luzem jest podobną do dwu poprzednich, z tym, że włącza się rozrusznik bez obciążenia lub z niewielkim obciążeniem. Pobierany prąd powinien mieścić się w zakresie ≤35 A, a napięcie powinno wynosić 11,5 ±0,3 V.

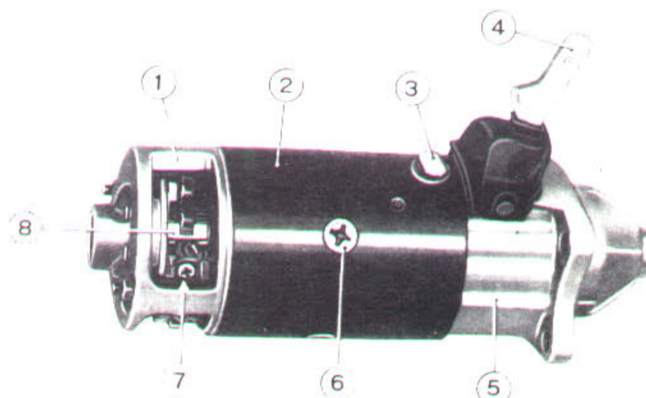
Wirnik przy tej próbie powinien obracać się z prędkością ≥7800 obr/min.



Stanowisko do prób rozrusznika
1 – wyłącznik,
2 – przewód prądowy zasilania rozrusznika,
3 – rozrusznik,
4 – śruba mocowania przewodu prądowego,
5 – dźwignia włączania rozrusznika,
6 – koło zamachowe,
7 – obrotomierz,
8 – miernik momentu obrotowego

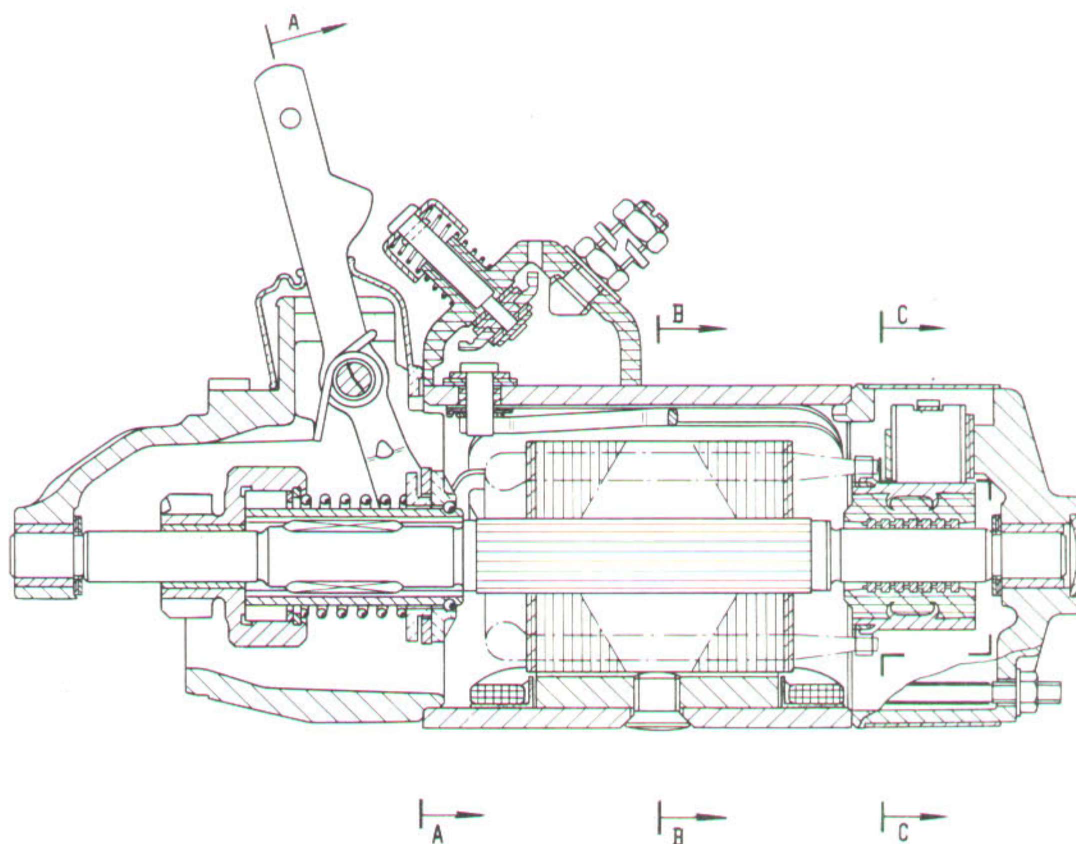


Korpus rozrusznika z uzwojeniem
1 – zacisk uzwojenia rozrusznika,
2 – korpus,
3 – końcówka uzwojenia wzbudzenia,
4 – uzwojenie wzbudzenia,
5 – wkręty mocujące nabiegunniki
Średnica wewnętrzna między nabiegunnikami wynosi 52,57...52,75 mm.



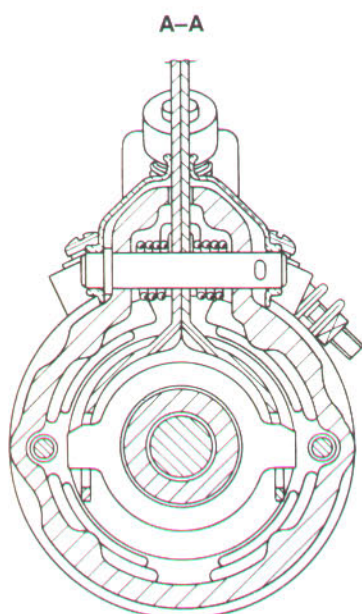
Rozrusznik (częściowo zdemontowany)
1 – tarcza przednia,
2 – korpus rozrusznika,
3 – zacisk uzwojenia rozrusznika,
4 – dźwignia rozrusznika,
5 – głowica rozrusznika,
6 – wkręt mocujący nabiegunniki,
7 – wkręt mocujący przewód szczotki,
8 – szczotka





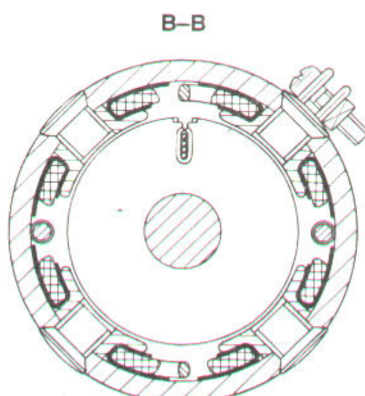
Przekrój podłużny rozrusznika B76-0,5/12 S

A–A



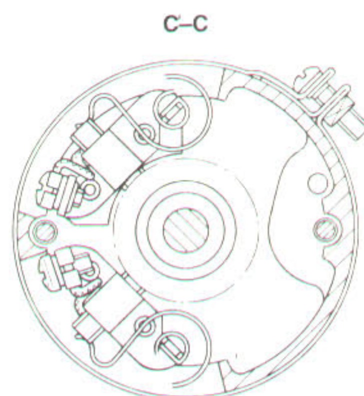
Przekrój przez urządzenie włączające rozrusznik

B–B



Przekrój przez bieguny i uzwojenie

C–C



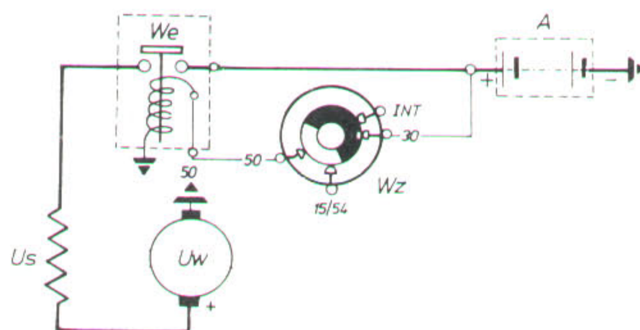
Przekrój przez łożysko od strony komutatora i widok szczotek

Rozrusznik R76a z wyłącznikiem elektromagnetycznym

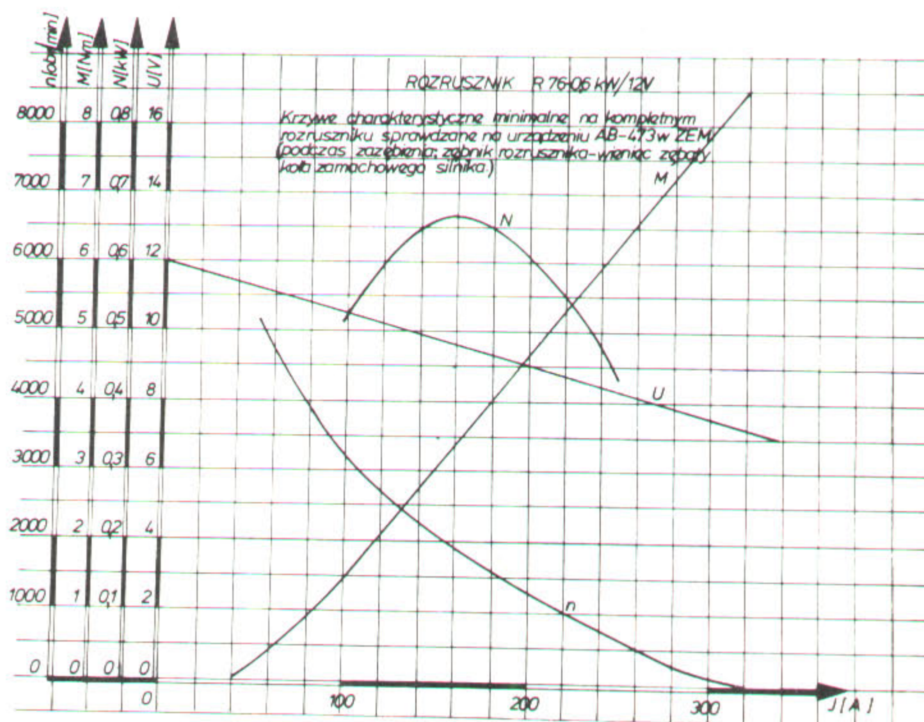
Rozrusznik ten jest wyposażony w zespół sprzęgający oraz elektromagnetyczny wyłącznik WE8C zamykający elektryczny obwód główny oraz przesuwający zębnik zespołu sprzęgającego rozrusznika.

Zespół sprzęgający, osadzony na wielowypuście śrubowym, ma czterowałeczkowe sprzęgło jednokierunkowe, co daje gwarancję samoczynnego wyzębiania się rozrusznika z chwilą nastąpienia zapłonu silnika i chroni wirnik rozrusznika przed uszkodzeniem spowodowanym napędem zewnętrznym.

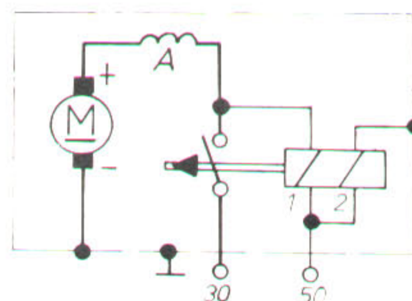
Układ cierny z podkładek fibrowych powoduje wyhamowanie wirnika z chwilą wyłączenia zasilania, co daje możliwość szybkiego ponownego załączenia rozrusznika.



Schemat obwodu rozrusznika silnika z wyłącznikiem elektromagnetycznym
A – akumulator 12 V,
Wz – wyłącznik zapłonu,
We – wyłącznik elektromagnetyczny,
Us – uzwojenie wzbudzenia szeregowe,
Uw – uzwojenie wirnika rozrusznika



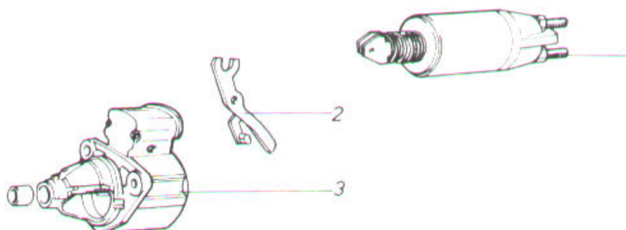
Krzywe charakterystyczne minimalne na kompletnym rozruszniku sprawdzane na urządzeniu AB-473 ZEM (podczas zazębienia zębnik rozrusznika – wieniec zębaty koła zamachowego silnika)



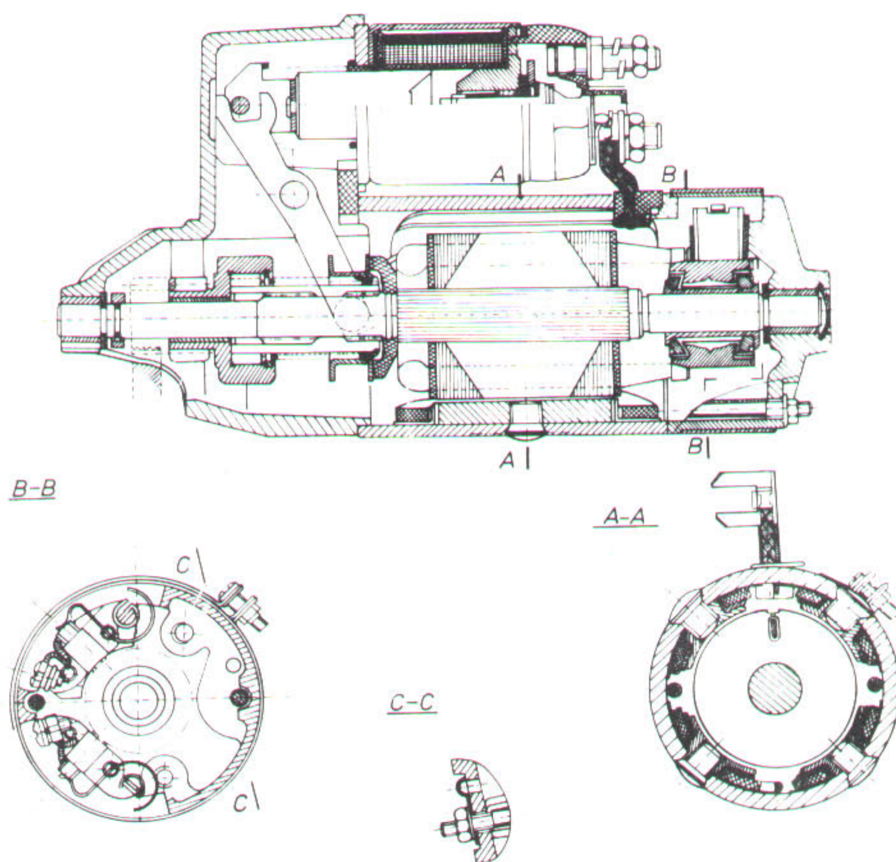
Schemat elektryczny rozrusznika R76
A – uzwojenie szeregowe rozrusznika,
1 – uzwojenie wciągające wyłącznika,
2 – uzwojenie podtrzymujące wyłącznika



Jeżeli zajdzie konieczność naprawy rozrusznika należy go zdemontować w celu sprawdzenia jego części składowych, znalezienia i usunięcia uszkodzenia.
Pozostałe elementy rozrusznika patrz rysunek, na str. 218 (górny), przy czym na wałku wirnika i w tulei zespołu sprzęgającego jest wykonana linia śrubowa.



Rozrusznik z wyłącznikiem elektromagnetycznym
1 – wyłącznik elektromagnetyczny,
2 – dźwignia,
3 – głowica rozrusznika



Przekroje rozrusznika z wyłącznikiem elektromagnetycznym

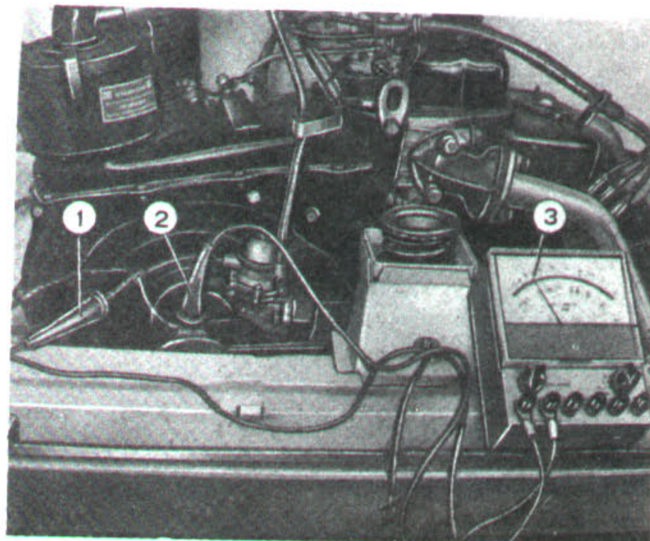
PODSTAWOWE NIEDOMAGANIA OBWODU ROZRUCHU SILNIKA

Brak rozruchu		Wadliwy rozruch	
Rozrusznik nie pracuje	**Akumulator** – końcówki przewodu zasilającego rozrusznik luźne lub skorodowane, szczególnie końcówka na akumulatorze, – całkowicie rozładowany – uszkodzone jedno z ogniw akumulatora **Rozrusznik** – szczotki zużyte lub zakleszczone – uzwojenie wirnika lub wzbudzenia uszkodzone, – uzwojenie wirnika lub wzbudzenia mają przebicia do masy – rozrusznik zablokowany (wirnik uszkodzony pod działaniem siły odśrodkowej) **Wyłącznik elektromagnetyczny** – zwarcie w uzwojeniu wyłącznika, – uzwojenie wyłącznika przerwane, – styki nadmiernie zużyte lub skorodowane **Połączenia zacisków rozrusznika** – styki skorodowane, – przewody odłączone lub luźne	Rozrusznik pracuje z oporami	**Akumulator** – końcówki przewodu zasilającego rozrusznik luźne lub skorodowane – częściowo rozładowany – uszkodzenie jednego z ogniw akumulatora **Rozrusznik** – niewłaściwy styk szczotek i komutatora, – zwarcie w uzwojeniu wirnika lub wzbudzenia, – tulejki tarcz łożyskowych nadmiernie zużyte (szczelina powietrza zbyt mała, wirnik ociera się o nabiegunniki)
Rozrusznik pracuje prawidłowo	**Mechanizm sprzęgający** – wolne koło działa wadliwie, – uszkodzone widełki	Rozrusznik pracuje prawidłowo lecz głośno	**Mechanizm sprzęgający** – nadmierny luz wolnego koła – widełki skorodowane Nadmierny luz osiowy wirnika – tulejki łożyskowe zużyte

Obwód ładowania

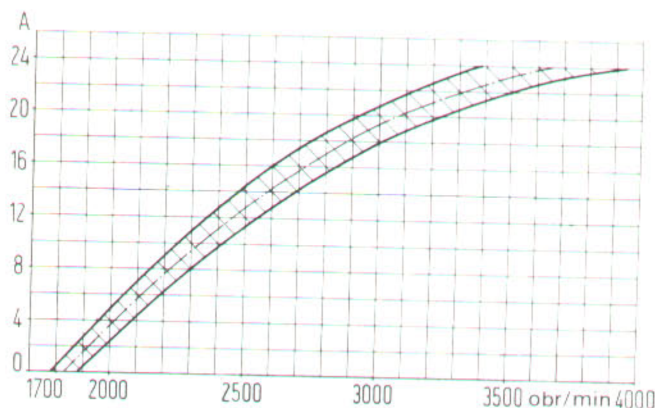
PRĄDNICA

Dane techniczne prądnicy podano w tablicy, str. 202.



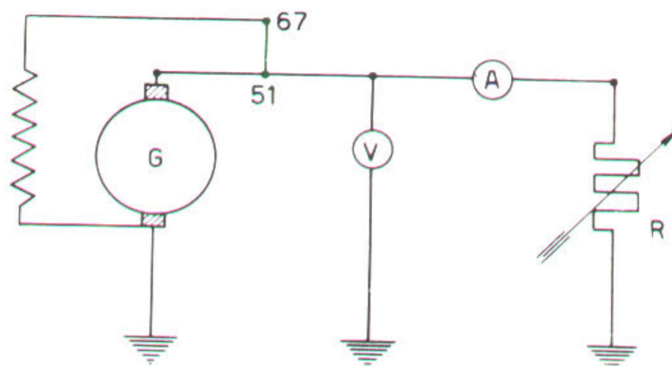
Sprawdzanie prądnicy w samochodzie
1 – podłączenie przewodu miernika do zacisku *51* regulatora napięcia,
2 – podłączenie przewodu do zacisku *51* prądnicy,
3 – miernik

Aby sprawdzić prądnicę w samochodzie należy odłączyć od prądnicy przewód z zacisku *51*, a między zacisk i przewód wstawić miernik poboru prądu.
Wychylenia wskazówki miernika świadczą, że prądnica pracuje. W celu sprawdzenia prawidłowej wartości napięcia wytworzonego przez prądnicę należy między zacisk *51* i „masę" włączyć woltomierz. Praca prądnicy jest prawidłowa, jeżeli przy 2000 obr/min silnika średnie napięcie wynosi 14 V.
Podstawowe dane do kontroli prądnicy podano w tablicy, str. 202.

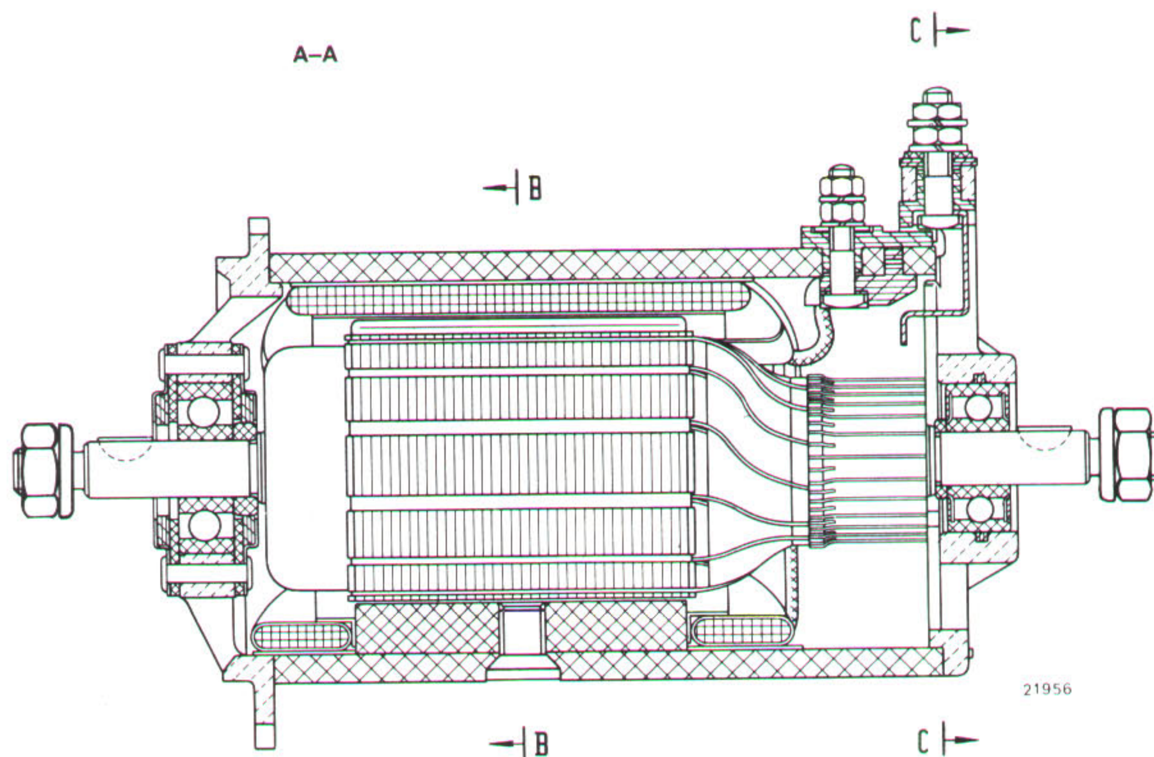


Krzywa wydajności prądnicy przy stałym napięciu 12 V

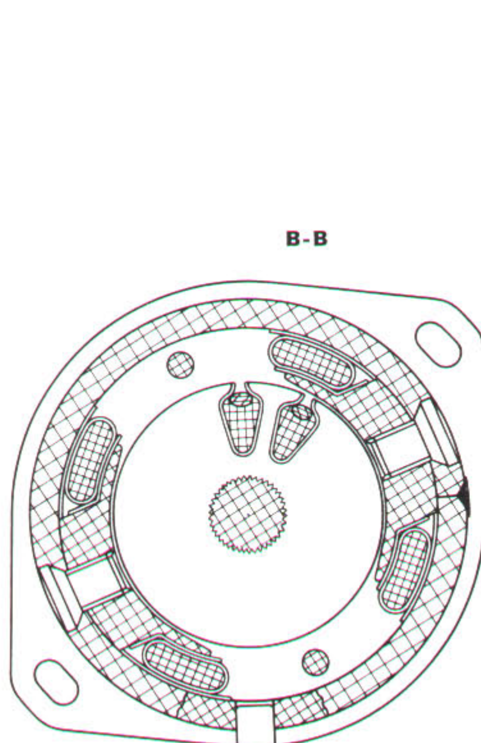
Jeżeli charakterystyka prądnicy mieści się w zakreskowanym polu wykresu, oznacza to, że prądnica jest dobra.



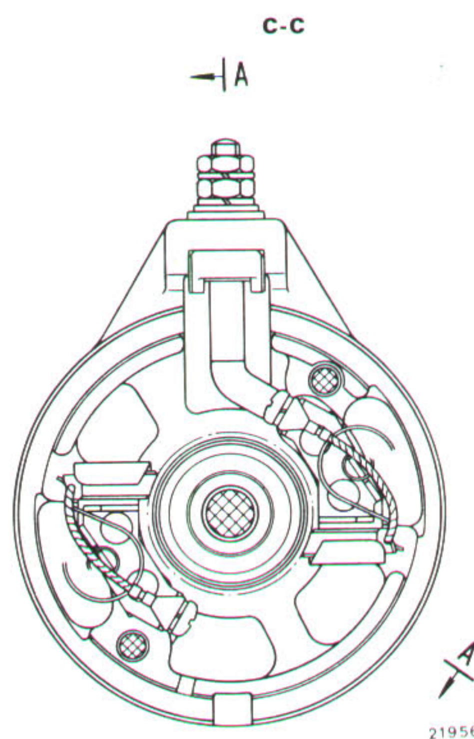
Sposób podłączenia prądnicy na stanowisku do pomiaru charakterystyki, przy stałym napięciu 12 V i temperaturze 20°C
A – amperomierz o zakresie do 25 A,
G – prądnica,
R – opornik o obciążeniu 100 A i zakresie regulacji 0,2...20 Ω,
V – woltomierz o zakresie 15 V



Przekrój podłużny prądnicy DSV 90/12/16/3S



Przekrój przez korpus, nabiegunniki i uzwojenie

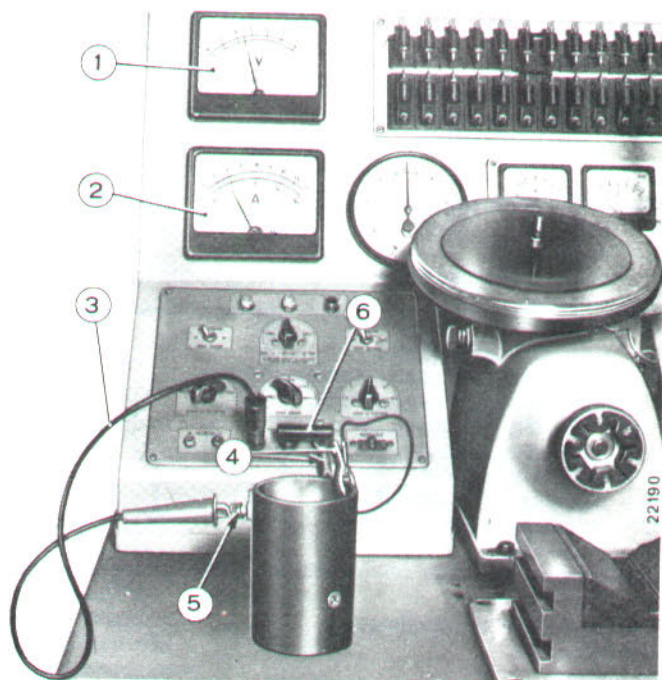


Przekrój przez komutator i widok na łożysko

Jeżeli uszkodzenie występuje w uzwojeniu twornika należy wymienić kompletne uzwojenie.
Przed ewentualnym zamontowaniem nowych uzwojeń wzbudzenia należy podgrzać je do temperatury około 50°C, w celu ułatwienia montażu i prawidłowego ułożenia w korpusie.

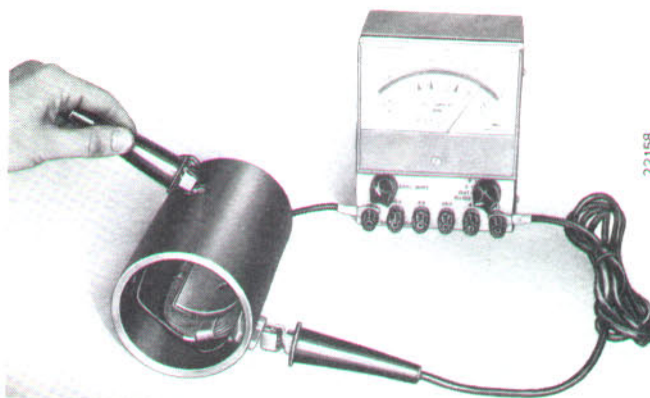


Kontrola uzwojenia twornika
1 – twornik prądnicy,
2 – płytka kontrolna,
3 – lampka kontrolna,
4 – wyłącznik stanowiska próbnego



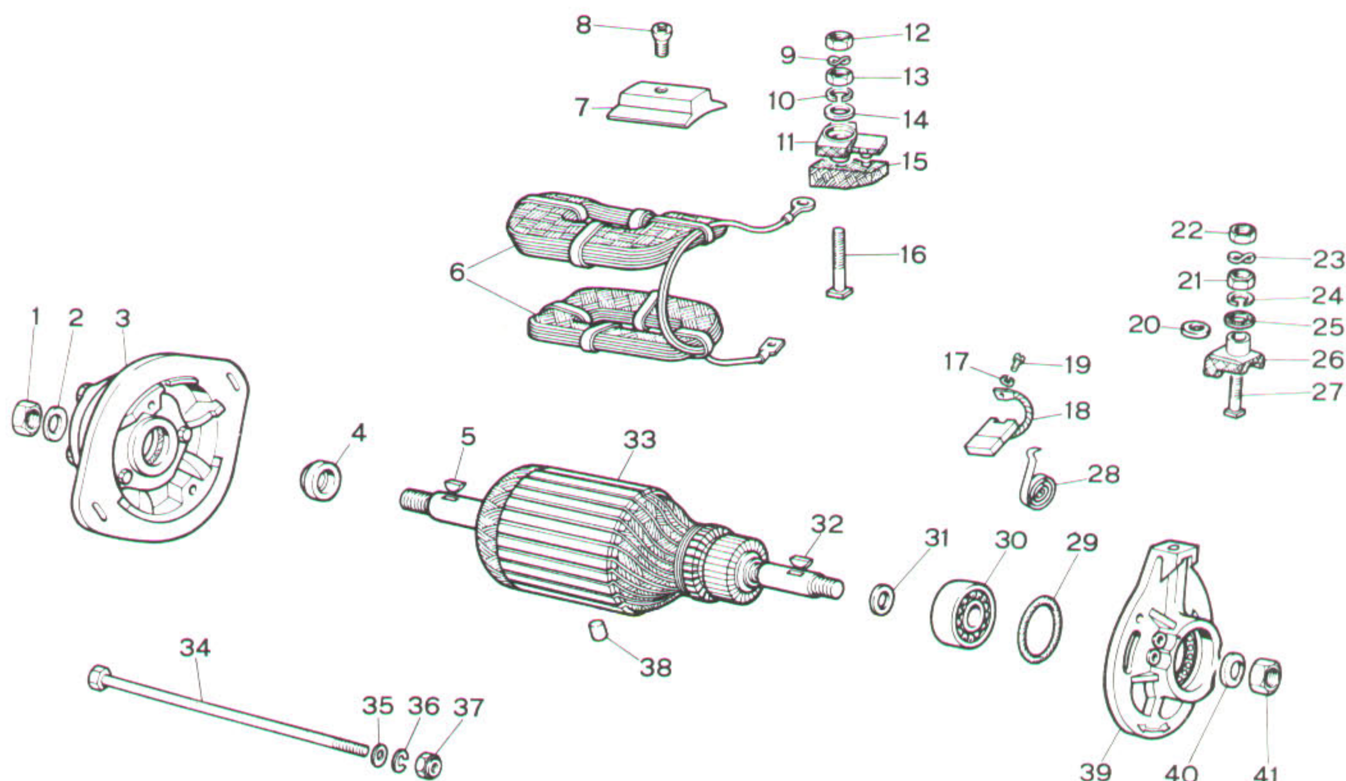
Kontrola uzwojenia wzbudzenia prądnicy na stanowisku kontrolnym
1 – woltomierz,
2 – amperomierz,
3 – przewód łączący zacisk *67*,
4 – przewód łączący korpus (masa),
5 – kapturek ochronny uzwojenia wzbudzenia,
6 – połączenie z masą (z biegunem ujemnym)

Średnica wewnętrzna między rdzeniami elektromagnesów, po prawidłowym dokręceniu powinna wynosić 58,3... ...58,45 mm mierzona w płaszczyźnie symetrii rdzeni elektromagnesów.
Kontrolę uzwojenia wzbudzenia prądnicy można przeprowadzać również za pomocą omomierza w sposób pokazany na rysunku.



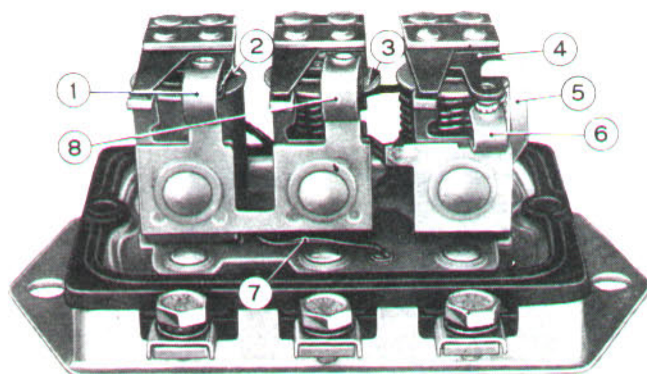
Kontrola uzwojenia wzbudzenia prądnicy za pomocą omomierza





Części składowe prądnicy
1 – nakrętka,
2 – podkładka,
3 – pokrywa stojana od strony wirnika dmuchawy,
4 – pierścień,
5 – wpust,
6 – uzwojenie wzbudzenia,
7 – rdzeń elektromagnesu (nabiegunnik),
8 – wkręt mocujący nabiegunnik,
9 – podkładka sprężysta (specjalna),
10 – podkładka sprężysta,
11 – izolacja zacisku *67*,
12 – nakrętka,
13 – nakrętka,
14 – podkładka,
15 – izolacja zacisku,
16 – zacisk,
17 – podkładka zabezpieczająca,
18 – szczotka,
19 – wkręt,
20 – podkładka,
21 – nakrętka,
22 – nakrętka,
23 – podkładka sprężysta (specjalna),
24 – podkładka sprężysta,
25 – podkładka,
26 – izolacja zacisku,
27 – zacisk,
28 – sprężyna dociskająca szczotkę,
29 – pierścień uszczelniający,
30 – łożysko kulkowe,
31 – pierścień,
32 – wpust,
33 – wirnik prądnicy,
34 – śruba,
35 – podkładka,
36 – podkładka sprężysta,
37 – nakrętka,
38 – kołek ustalający,
39 – pokrywa stojana od strony napędu,
40 – podkładka,
41 – nakrętka

REGULATOR NAPIĘCIA PRĄDNICY



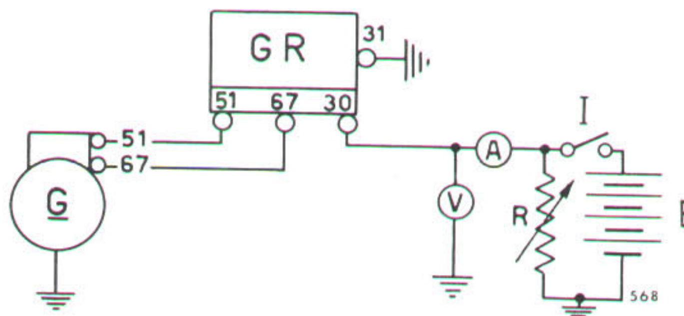
Regulator ze zdjętą pokrywą
1 – styk stały regulatora napięcia,
2 – zwora regulatora napięcia,
3 – zwora ogranicznika prądu,
4 – zwora wyłącznika prądu zwrotnego,
5 – ogranicznik zwory wyłącznika prądu zwrotnego,
6 – styk stały wyłącznika prądu zwrotnego,
7 – przewód do opornika regulatora napięcia,
8 – styk stały ogranicznika prądu

Obwód ładowania

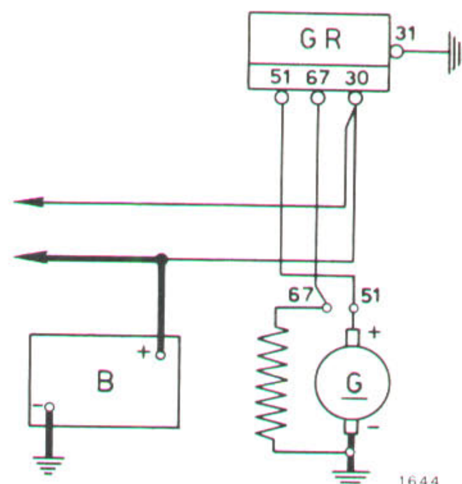
Kontrola i regulacja regulatora

Sprawdzeniu i wyregulowaniu podlega:
- regulator napięcia,
- ogranicznik prądu,
- wyłącznik samoczynny.

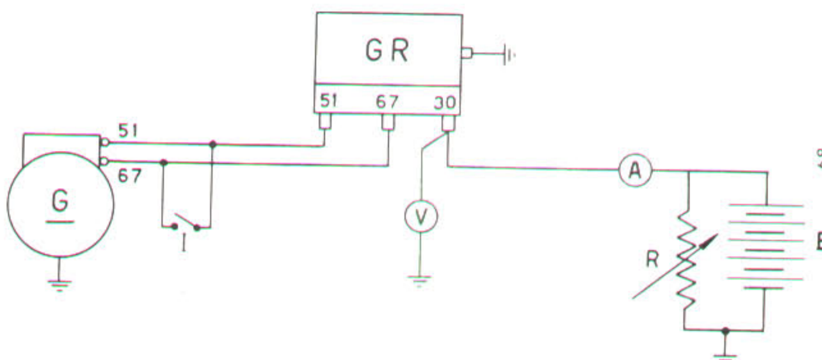
Aby wyregulować regulator napięcia należy:
- wymontowany regulator podłączyć na stanowisku prób (regulację przeprowadzić w temperaturze 25°C ±10°C),
- naprężyć wstępnie sprężynę regulacyjną *3* (zob. rysunek środkowy ze str. 232) przez odgięcie elementu regulacyjnego jarzma *2*,
- zamknąć wyłącznik I i ustabilizować termicznie regulator; stabilizacja termiczna polega na 10-minutowym zasilaniu napięciem 15 V, otrzymanym przez regulację prędkości obrotowej prądnicy,
- zatrzymać prądnicę – otworzyć wyłącznik I,
- uruchomić prądnicę nadając wirnikowi prędkość 4500 obr/min,
- za pomocą elementu regulacyjnego jarzma *2* (zob. rys. środkowy ze str. 232) wyregulować naprężenie sprężyny regulacyjnej regulatora napięcia, a za pomocą opornika *R* zmienić oporność w ten sposób, aby napięcie regulowane wynosiło 14,2 ±0,3 V, przy obciążeniu 8 ±0,5 A,
- sprawdzić stabilność i dokładność napięcia regulowanego przez kilkakrotne wyłączenie i włączenie prądnicy oraz nadanie jej prędkości 4500 obr/min.



Schemat połączeń do sprawdzania charakterystyki napięcia regulatora prądnicy
G – prądnica,
GR – regulator prądnicy,
R – opornik 25 A i 3 Ω,
B – akumulator 50 Ah,
V – woltomierz o zakresie 20 V,
A – amperomierz o zakresie 20 A,
I – wyłącznik

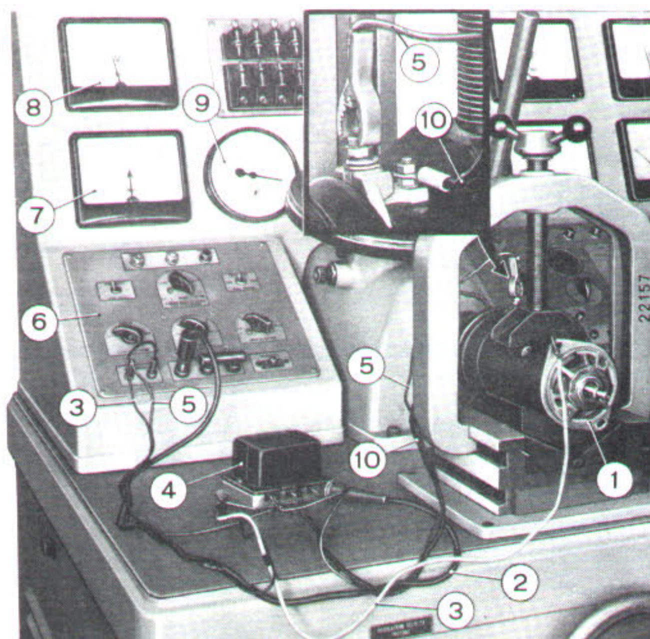


Sposób podłączenia regulatora do instalacji elektrycznej samochodu
G – prądnica,
GR – regulator,
B – akumulator



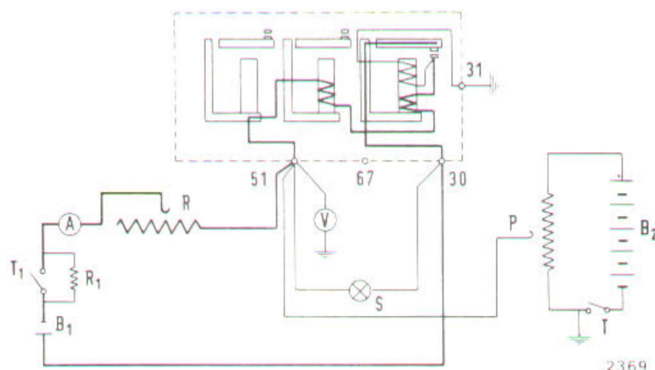
Schemat układu do sprawdzania regulatora napięcia i ogranicznika prądu
GR – regulator prądnicy,
G – prądnica,
V – woltomierz o zakresie 20 V,
A – amperomierz o zakresie 15 A,
R – opornik 25 A i 3 Ω,
B – akumulator 50 Ah,
I – wyłącznik





Stanowisko kontrolne do badań regulatorów

1 – prądnica,
2 – przewód łączący zacisk 30 regulatora,
3 – przewód „masa",
4 – regulator napięcia,
5 – przewód łączący zacisk *51* z woltomierzem,
6 – stanowisko prób,
7 – amperomierz,
8 – woltomierz,
9 – miernik obrotów prądnicy,
10 – przewód łączący zaciski *67* prądnicy i regulatora



Schemat układu do regulacji wyłącznika samoczynnego

A – amperomierz 20 A (klasa dokładności 1),
B_1 – akumulator 2 V,
B_2 – akumulator 20 V,
P – potencjometr do regulacji napięcia (o takiej obciążalności, aby włączanie i wyłączanie uzwojenia cewki wyłącznika samoczynnego nie powodowało widocznych zmian na woltomierzu),
R – opornik 4 Ω, 12 A,
R_1 – opornik (o oporności zapewniającej świecenie żarówki, gdy T_1 i styki wyłącznika samoczynnego są otwarte),
S – lampka kontrolna 12 V – 3...5 W (sygnalizująca otwarcie lub zamknięcie styków),
V – woltomierz o zakresie 20 V (klasa dokładności 0,5% włączony między zaciski *51* i *31*,
T, T_1 – wyłączniki

Aby wykonać regulację ogranicznika prądu, należy:
- przeprowadzić regulację bezpośrednio po regulacji regulatora napięcia,
- w podłączonym uprzednio regulatorze wg rysunku na str. 229 – górnym, zmienić zakres amperomierza do 40 A,
- zamknąć wyłącznik I, włączyć prądnicę i przez zmianę prędkości obrotowej prądnicy i oporności opornika *R* ustawić napięcie na 13 V oraz prąd na 16 ±1 A,
- po 10 minutach pracy prądnicy w powyższych warunkach zatrzymać ją i otworzyć wyłącznik *I*; następnie doprowadzić prądnicę do 4500 obr/min,
- za pomocą elementu regulacyjnego jarzma wyregulować naprężenie sprężyny regulacyjnej ogranicznika prądu, a za pomocą opornika *R* zmienić oporność w ten sposób, aby przy napięciu 13 V wartość prądu wyłączanego wynosiła 16 ±1 A.

Sprawdzić stabilność i dokładność prądu wyłączanego przez kilkakrotne wyłączenie i włączenie prądnicy oraz nadanie jej prędkości 4500 obr/min.

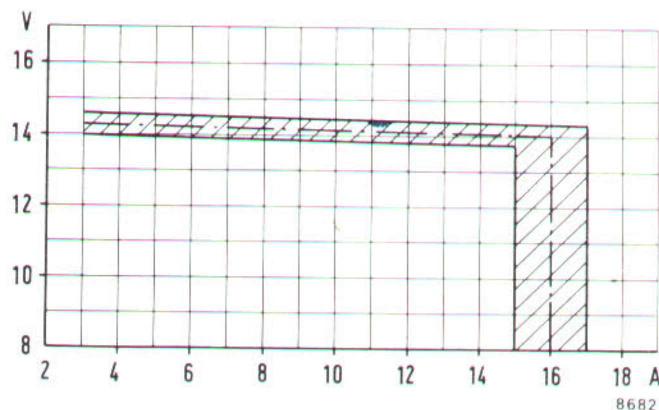
Aby wyregulować wyłącznik samoczynny, należy podłączyć regulator na stanowisko prób wg rysunku obok.

Przed włączeniem regulatora elementy układu ustawić następująco:
- potencjometr *P* nastawić na minimalną oporność (woltomierz wskazuje zero),
- wyłącznik *T* otworzyć,
- opornik *R* nastawić na maksymalną oporność,
- wyłącznik *T1* otworzyć.

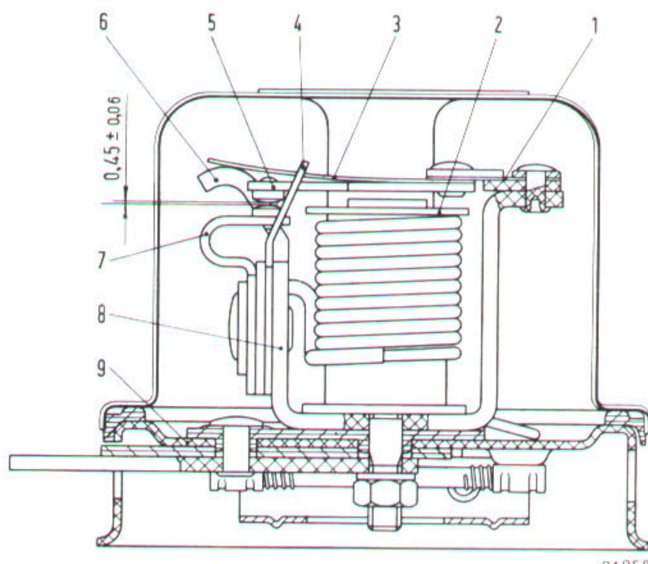
Obwód ładowania

Sprawdzenie napięcia zadziałania wyłącznika samoczynnego (temperatura otoczenia 25°C ±10°C):

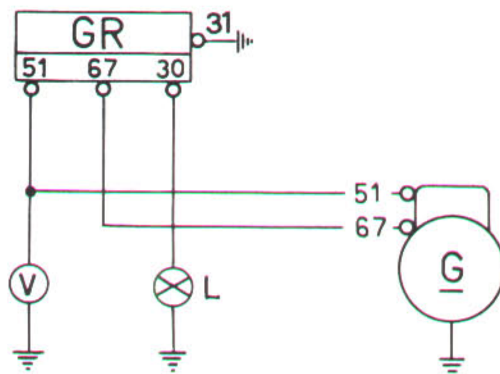
- zamknąć wyłącznik *T*,
- ustabilizować termicznie regulator (z założoną pokrywą) zasilając go przez 10 minut napięciem (otrzymanym przez regulację potencjometru *P*) 16,5 V przy temperaturze początkowej próby 15°C...25°C lub 15 V przy temperaturze początkowej próby 20°C...35°C,
- po ustabilizowaniu termicznym regulatora nastawić potencjometrem *P* napięcie 12,2...13 V,
- wyregulować naprężenie sprężyny regulacyjnej *3*, przez podginanie elementu regulacyjnego jarzma *6* tak, aby zgasła lampka kontrolna *L*,
- ustawić potencjometr *P* na minimalną oporność,
- zwiększyć ponownie napięcie regulując potencjometrem *P* i sprawdzić, czy lampka kontrolna gaśnie przy tym samym napięciu.



Wykres napięcia regulatora przy obciążeniu akumulatorem i opornikiem. Obroty prądnicy 4500 obr/min

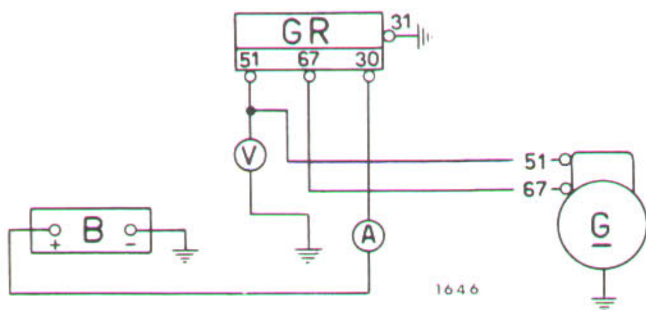


Wyłącznik samoczynny regulatora prądnicy
1 – płytka termobimetalowa,
2 – rdzeń cewki,
3 – sprężyna regulacyjna,
4 – ogranicznik zwory,
5 – zwora ze stykiem ruchomym,
6 – element regulacyjny jarzma,
7 – wspornik styku nieruchomego,
8 – jarzmo,
9 – podstawa,
0,45 ±0,06 – odległość między stykami



Schemat układu do kontroli napięcia początku ładowania
GR – regulator,
G – prądnica,
L – lampa kontrolna 12 V, 3...5 W,
V – woltomierz o zakresie 20 V i klasie dokładności 0,5%





Schemat układu do kontroli prądu zwrotnego wyłącznika samoczynnego

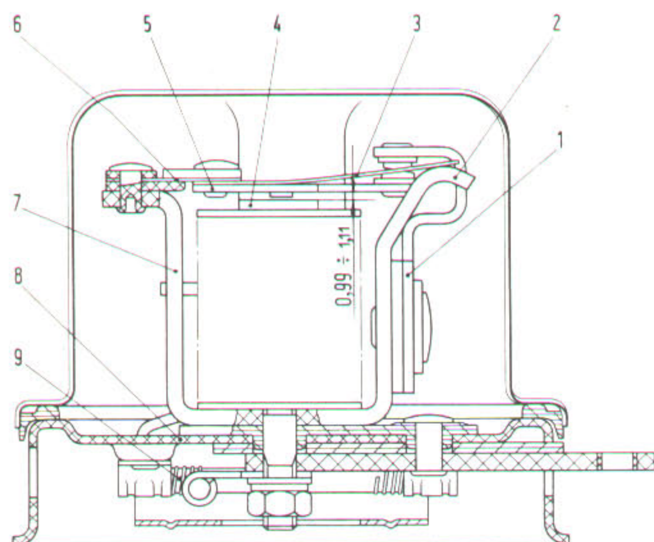
GR – regulator,
G – prądnica,
B – akumulator o pojemności 40 Ah,
A – amperomierz o zakresie 10–0–15 A,
V – woltomierz o zakresie 20 V i klasie dokładności 0,5%

Sprawdzenie prądu zwrotnego wyłącznika samoczynnego

Próbę przeprowadza się w sposób następujący:

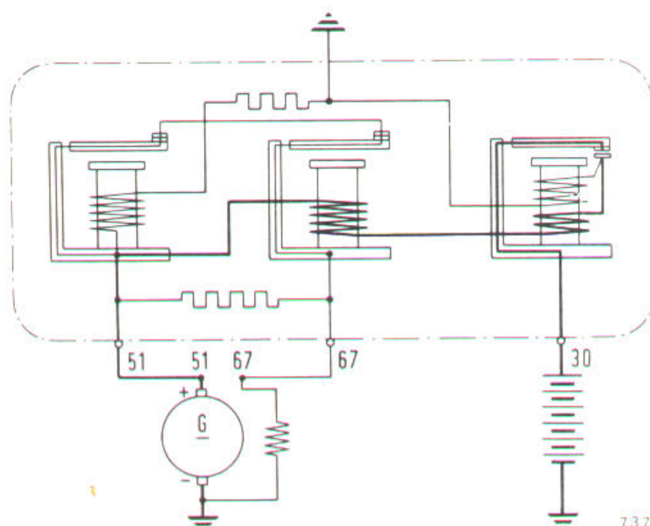
- zamknąć wyłącznik *T*, ustawić potencjometrem napięcie 12,4...12,8 V; styki wyłącznika powinny być zamknięte, lampka kontrolna *S* zgaszona,
- zamknąć wyłącznik *T1* (wg rys. dolnego ze str. 230),
- zwiększyć prąd zwrotny przez zmianę oporności opornika *R* do czasu, aż lampka kontrolna się zaświeci, tj. styki zostaną otwarte (otwarcie styków może być niestałe, charakteryzujące się brzęczeniem),
- odczytać na amperomierzu wartość prądu zwrotnego powodującego otwarcie styków – prąd ten nie powinien przekraczać 16 A. Jeżeli wartość prądu jest większa lub lampka się zaświeci przy 16 A, należy zmniejszyć prąd (zwrot do minimum) i powtórzyć pomiar,
- wyłączyć wyłącznik *T* i T_1 oraz ustawić potencjometr *P* i opornik *R* na minimum.

Po zakończeniu regulacji wyłącznika samoczynnego sprawdzić napięcie zadziałania wyłącznika przy współpracy z prądnicą. Układ łączyć wg rys. obok.



Regulator napięcia i ogranicznik prądu

1 – styk nieruchomy,
2 – element regulacyjny jarzma,
3 – sprężyna regulacyjna,
4 – rdzeń cewki,
5 – zwora,
6 – płytka termobimetalowa,
7 – jarzmo,
8 – podstawa,
9 – opornik,
min. 0,99...1,11 – szczelina powietrzna



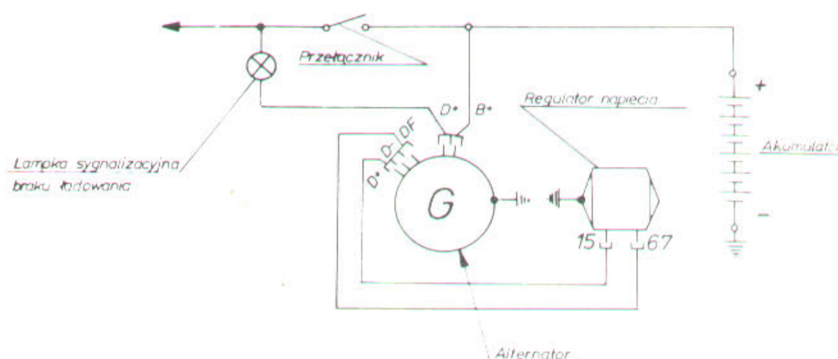
Schemat elektryczny regulatora napięcia prądnicy

ALTERNATOR

W niektórych odmianach samochodów w miejsce prądnicy został zastosowany alternator A108, AA108 lub A115–34B. Dane techniczne alternatorów podano na początku rozdziału 55.

Alternator A108

Jest to alternator przeznaczony do współpracy z oddzielnym regulatorem napięcia typu wibracyjnego.



Schemat połączeń alternatora A108 w układzie instalacji ładowania

Do współpracy z alternatorem A108 mogą być stosowane regulatory napięcia: AD1/14V produkcji Bosch, RC2/12D produkcji Magneti-Marelli i RC2/12D produkcji ZEM Świdnica na licencji Magneti-Marelli.

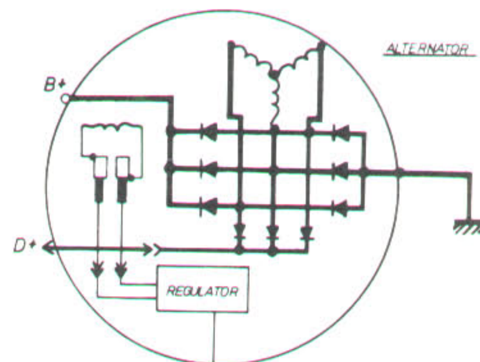
Regulator napięcia w układzie współpracy z alternatorem spełnia te same funkcje co w układzie pracy z prądnicą, a więc utrzymuje napięcie w obwodach instalacji elektrycznej na stałym, ściśle określonym poziomie.

Podstawowe części regulatora to: podstawa z cewką i stykami oraz pokrywa.

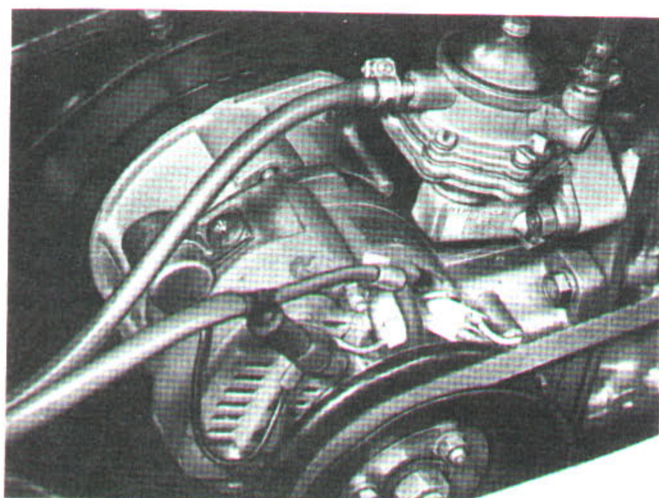
Podstawowe dane techniczne regulatorów podano na początku rozdziału 55. Uszkodzony regulator, nie dający parametrów elektrycznych określonych w tablicy, należy wymienić na nowy.

Alternator AA108

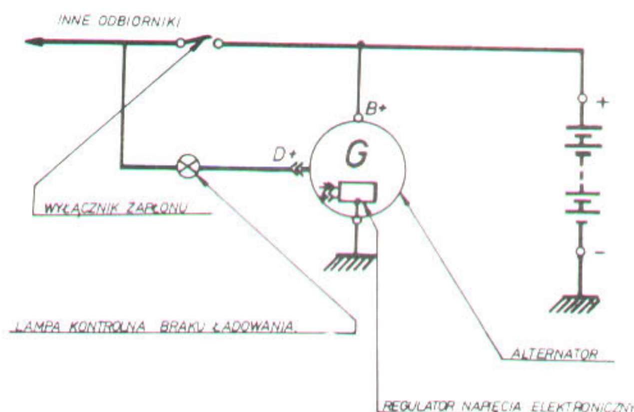
Jest to alternator z wbudowanym elektronicznym regulatorem napięcia typu RTT 110AB.



Schemat elektryczny alternatora AA108

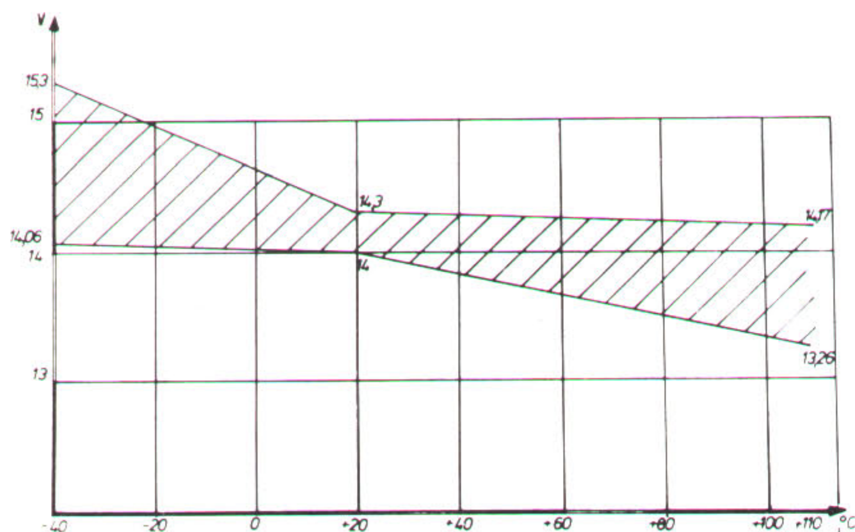


Widok na wmontowany alternator AA108

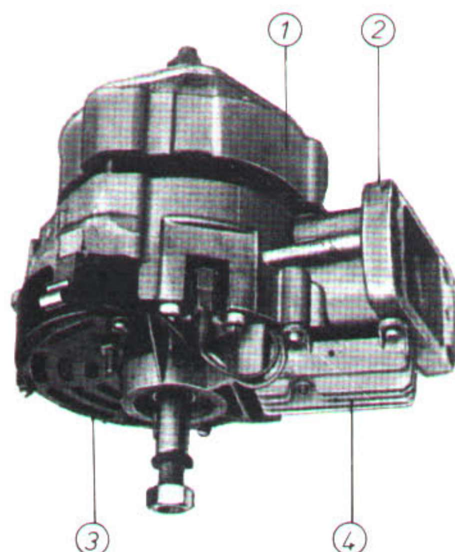


Schemat połączeń instalacji ładowania alternatora AA108





Kompensacja cieplna regulatora napięcia, wbudowanego w alternatorze

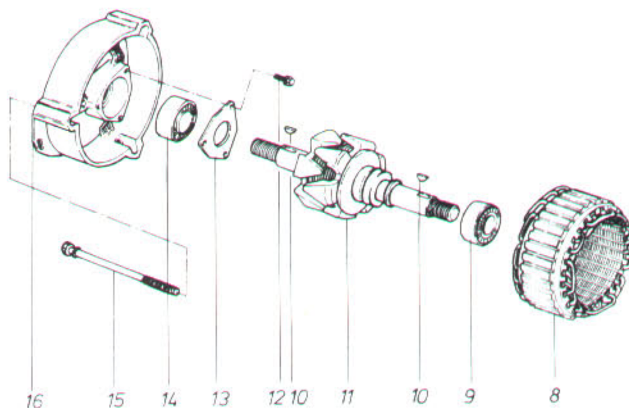


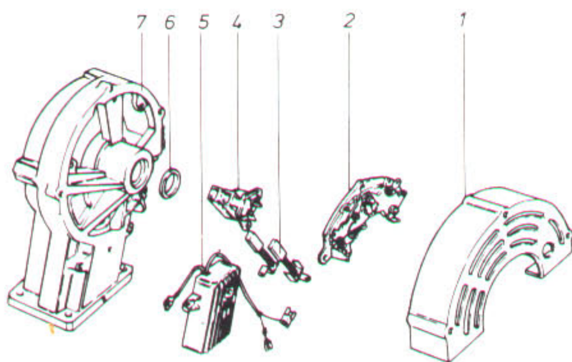
Ogólny widok alternatora A115-34b

1 – tarcza tylna,
2 – tarcza przednia,
3 – osłona prostownika,
4 – regulator napięcia

Alternator A115-34b

Jest to alternator z wbudowanym elektronicznym regulatorem napięcia typu 15TR.

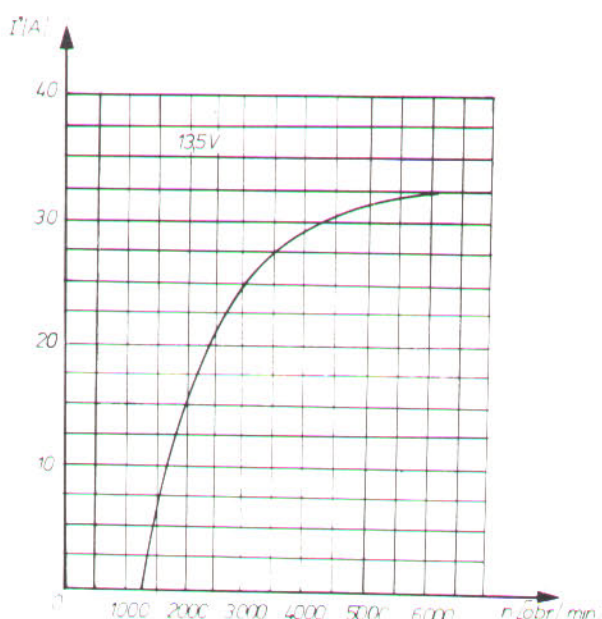


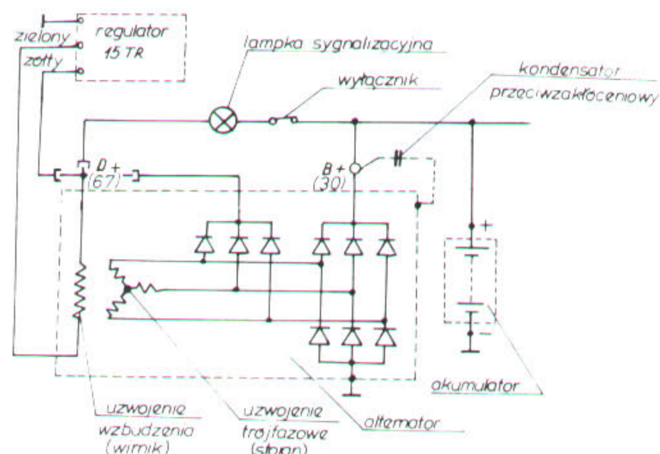


Części składowe alternatora A115-34b

1 – osłona,
2 – prostownik,
3 – szczotka,
4 – szczotkotrzymacz,
5 – regulator napięcia alternatora,
6 – pierścień gumowy,
7 – tarcza przednia,
8 – stojan,
9 – łożysko,
10 – wpust czółenkowy,
11 – wirnik,
12 – śruba,
13 – pokrywa,
14 – łożysko,
15 – śruba,
16 – tarcza tylna,

Obwód ładowania





Schemat elektryczny alternatora A115-34b

Minimalna charakterystyka wydatku prądowego w stanie cieplnie ustalonym (temperatura otoczenia 20...25°C) alternatora A115-34b

Wstępne sprawdzenie obwodu ładowania w samochodzie. Po sprawdzeniu, czy żaden odbiornik prądu nie jest włączony, podłączyć woltomierz do zacisków alternatora, dokonać rozruchu silnika i doprowadzić go do prędkości obrotowej 1200...2000 obr/min.

W tych warunkach lampka sygnalizacyjna braku ładowania akumulatora powinna zgasnąć, a napięcie wskazywane przez woltomierz powinno wzrosnąć do około 14 V. Sprawdzenie alternatora wymontowanego z samochodu. Poniżej wymienione czynności kontrolne pozwalają na wykrycie zwarcia diod, przerw w uzwojeniu wirnika i każdej z faz uzwojenia stojana.

Sprawdzenia dokonuje się przy odłączonych zaciskach regulatora napięcia i diod wzbudzenia.

Do tego celu używa się omomierza wychyłowego wielozakresowego.

1. Sprawdzanie uzwojenia wirnika.

Ustawić omomierz na zakres pomiarowy $\Omega \times 1$.

Po przyłożeniu końcówek przyrządu pomiarowego do zacisku *D* + (*67*) i do drugiej szczotki wirnika, na przyrządzie pomiarowym wskazówka powinna wskazać niewielką wartość oporności.

W przypadku wskazania bardzo dużej wartości oporności oznaczać to będzie, że przerwane jest uzwojenie wirnika lub brak styku na szczotkach wirnika.

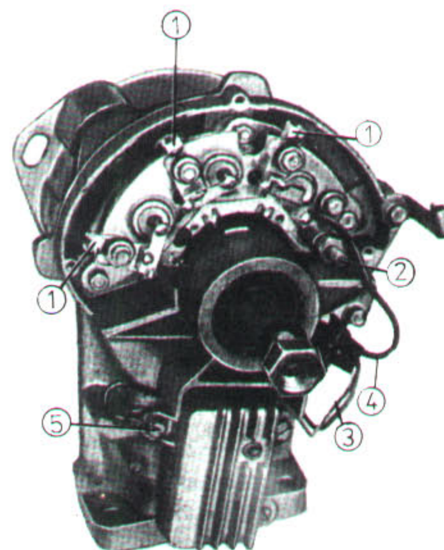
2. Sprawdzanie izolacji wirnika.

Ustawić omomierz na maksymalny zakres MΩ.

Podłączyć jedną końcówkę do zacisku jednej z dwóch szczotek wirnika, a drugą do obudowy alternatora.

Wartość oporności powinna być duża.

W przypadku małej oporności świadczy to o uszkodzeniu wirnika. Uszkodzony wirnik podlega wymianie.



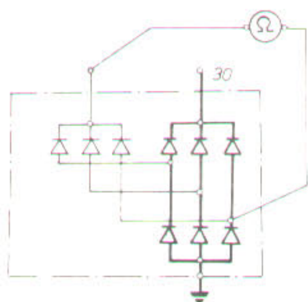
Zaciski alternatora
1 – końce faz stojana,
2 – zacisk *B* + (*30*),
3 – zacisk *D* + (*67*),
4 – zacisk diod obwodu ładowania,
5 – masa

3. Sprawdzanie uzwojenia stojana.

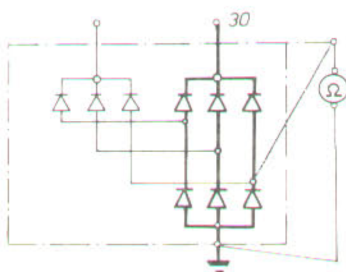
Przyłożyć kolejno końcówki przyrządu pomiarowego do uzwojenia trzech faz, które należy odlutować.

We wszystkich przypadkach przyrząd powinien wskazywać niewielką wartość oporności ($\Omega \times 1$).

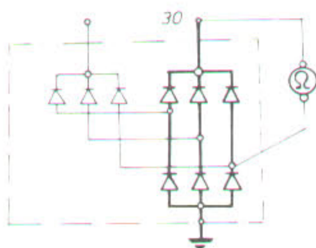




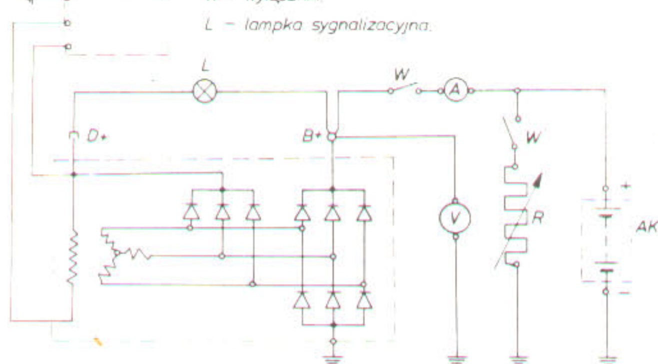
Schemat elektryczny połączeń przy sprawdzaniu diod wzbudzenia



Schemat elektryczny połączeń przy sprawdzaniu diod ujemnych



Schemat elektryczny połączeń przy sprawdzaniu diod dodatnich



4. Sprawdzenie izolacji stojana.
Jedną końcówkę przyrządu pomiarowego podłączyć do końcówki fazy, a drugą do pakietu płytek.
W przypadku stwierdzenia uszkodzenia należy wymienić stojan (przy sprawdzaniu mostek prostowniczy wyłączony).

5. Sprawdzanie diod wzbudzenia, diod ujemnych i dodatnich.
Przyłożyć jedną końcówkę przyrządu do zacisku diod wzbudzenia, drugą do jednej z końcówek uzwojenia fazowego, po czym zamienić bieguny przyrządu pomiarowego.

Wskazówka przyrządu powinna w jednym przypadku pozostać nieruchoma (bardzo duża oporność) w drugim natomiast powinna wykonać znaczny ruch, wskazując oporność.
Jeżeli wskazówka pokazuje niską wartość oporności przy obu pomiarach, dioda badanej fazy jest zwarta.
Dla sprawdzenia diod ujemnych końcówkę przyrządu należy przyłożyć do masy, a drugą do odpowiedniej fazy.
Dla kontroli diod dodatnich należy wykonać sprawdzenie względem zacisku B + (*30*).
Jeżeli przy kontroli okaże się, że jeden ze sprawdzanych elementów jest uszkodzony, należy wymienić cały mostek prostowniczy.
Gdyby czynności sprawdzające dokonywane na kompletnym alternatorze nie doprowadziły do żądanego wyniku, należy wykonać próbę sprawdzenia prędkości obrotowej początku ładowania i wytwarzanego prądu na stanowisku pomiarowym (dolutować ponownie fazy).
Założyć alternator na stanowisko do badania, wraz z kołem pasowym i podłączyć go według podanego schematu.
Dokonać rozruchu i doprowadzić twornik alternatora do takiej prędkości obrotowej, aby otrzymać prąd 1...3 A przy wyłączonym wyłączniku *W'*. Po kilku minutach pracy przy takich parametrach, wyłączyć wyłącznik *W* i ustawić tak prędkość obrotową, aby napięcie wynosiło 14 V. Prędkość alternatora powinna odpowiadać początkowi ładowania akumulatora.
Celem sprawdzenia natężenia wytwarzanego prądu, alternator powinien pracować przez około 15 minut przy prędkości obrotowej 6000 obrotów na minutę, sprawdzać pod napięciem 13,5 V i przy ustalonym stanie cieplnym alternatora, czy prąd wytworzony zgodny jest z krzywą wydatku prądowego pokazanego na wykresie. Pomiar ten winien być dokonany przy włączonych wyłącznikach *W* i *W'* i odpowiednio ustawionej wartości oporności *R*.
Jeżeli próby te nie dadzą żądanego skutku należy przystąpić do sprawdzania elementów składowych alternatora.

Schemat elektryczny połączenia alternatora przy pomiarze prędkości obrotowej początku ładowania i wytwarzanie prądu.

Sprawdzanie części po demontażu

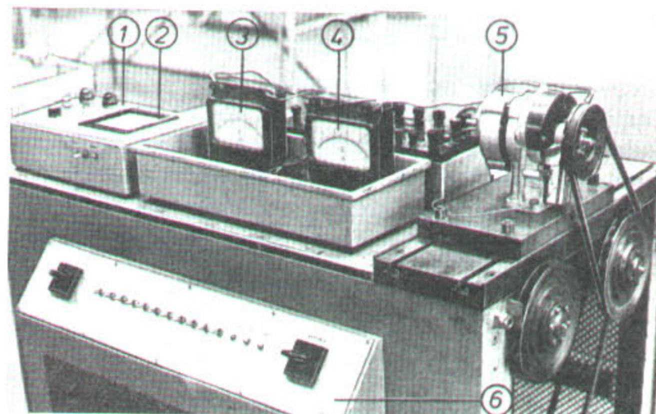
Sprawdzenie ciągłości obwodu i pomiar oporności uzwojenia wirnika. Do wirnika na stanowisku badawczym, połączyć przewód dodatni (+) stanowiska z jednym pierścieniem ślizgowym wirnika, a przewód ujemny (−) z drugim pierścieniem, przy czym sprawdzić należy, czy przyłożone napięcie odpowiada napięciu pracy badanego alternatora. Za pomocą opornika doprowadzić wartość napięcia do wartości nominalnej i odczytać wartość natężenia płynącego prądu. Obliczyć wartość oporności uzwojenia wirnika ($R=\frac{U}{I}$), która przy 20°C winna wynosić 3...3,6 Ω.

Sprawdzenie ciągłości uzwojeń faz stojana

Podłączyć omomierz do końcówek faz uzwojenia stojana, stosując trzy możliwe kombinacje pomiaru.

Sprawdzenie izolacji wirnika

Włożyć przewody w zaciski „Próba izolacji – 200 V", po czym podłączyć jedną z końcówek do pierścienia ślizgowego, a drugą do biegunów wirnika.



Stanowisko badawcze do wykonywania charakterystyk elektrycznych alternatorów
1 – pulpit sterowniczy,
2 – obrotomierz,
3 – woltomierz,
4 – amperomierz,
5 – alternator zamontowany na stanowisku,
6 – pulpit nastaw obciążeniowych

Główne uszkodzenia obwodu ładowania możliwe do wykrycia w trakcie wstępnego sprawdzania w samochodzie i ich skutki

Dostrzeżone nieprawidłowości	Rodzaj uszkodzenia i jego skutki
Lampka sygnalizacyjna braku ładowania świeci słabym światłem na wysokich obrotach	Uszkodzona jedna z diod wzbudzenia
Lampka sygnalizacyjna braku ładowania nie świeci się przy włączonym zapłonie	Przerwa w obwodzie wirnika, uszkodzenie szczotek lub uzwojenia wirnika
Lampka sygnalizacyjna braku ładowania pali się normalnie, niezależnie od prędkości obrotowej silnika – brak ładowania	Uszkodzone uzwojenia wirnika (zwarcie do masy). Zwarcie masy uzwojenia stojana
Lampka sygnalizacyjna braku ładowania działa normalnie. Napięcie akumulatora wzrasta powyżej wartości dopuszczalnej. Elektrolit akumulatora gazuje	Przerwane uzwojenie napięciowe regulatora. Prąd ładowania większy niż normalnie
Lampka sygnalizacyjna braku ładowania pali się przy niskich prędkościach obrotowych silnika (istnieje możliwość)	Uszkodzona jedna z faz stojana (zwarcie między zwojami)
Lampka sygnalizacyjna braku ładowania akumulatora świeci przy wyłączonym zapłonie	Jedna lub więcej diod dodatnich mocy zwarta. Akumulator wyładowuje się przy zatrzymanym samochodzie



AKUMULATOR

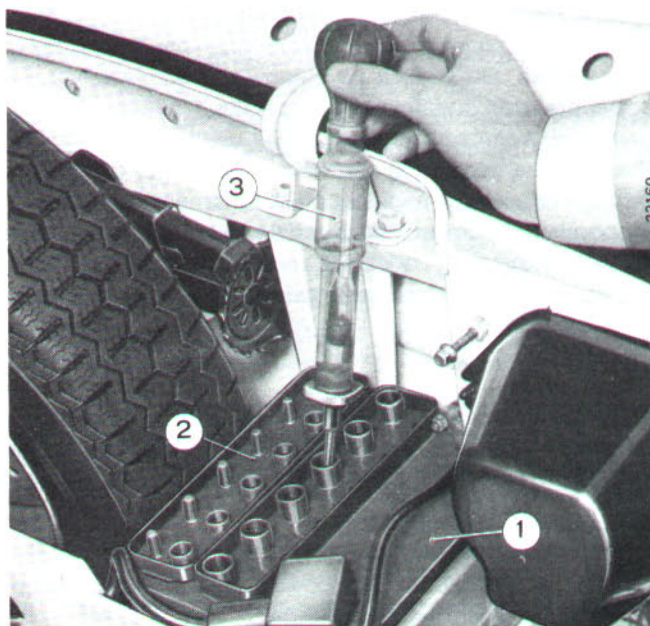
Sprawdzanie gęstości elektrolitu

Gęstość elektrolitu zależna jest od stopnia naładowania akumulatora. Gęstość elektrolitu należy sprawdzić za pomocą aerometru i określać stan naładowania akumulatora wyrażony w procentach według poniższej tablicy:

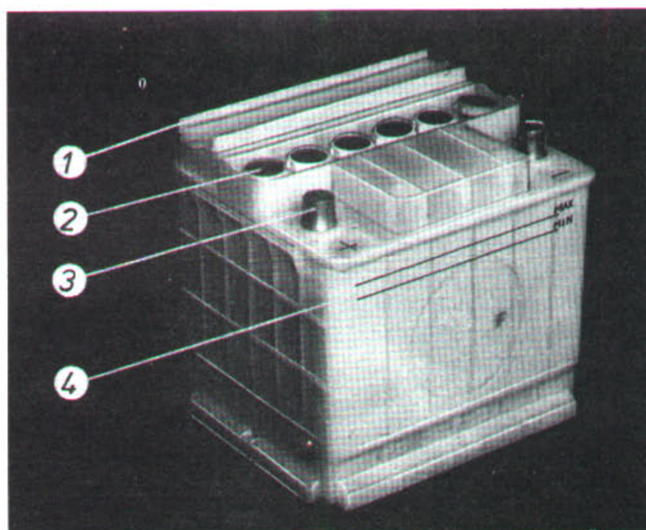
Stopnie Baume	Ciężar właściwy G/cm³	Stan naładowania akumulatora
32	1,28	100%
29	1,25	75%
26	1,22	50%
23	1,19	25%
20	1,16	prawie rozładowany
15	1,11	całkowicie rozładowany

Pomiary odnoszą się do temperatury 15°C.

Jeżeli ładowanie akumulatora jest dokonywane ze źródeł zewnętrznych i konieczne jest jego wyjęcie z samochodu, należy zwrócić uwagę, aby zawsze odłączać najpierw biegun ujemny akumulatora celem uniknięcia zwarć (biegun ujemny jest połączony z masą).



Pomiar elektrolitu
1 – akumulator,
2 – pokrywa cel (korków),
3 – areometr



Ogólny widok akumulatora
1 – pokrywa cel,
2 – korki,
3 – końcówka biegunowa,
4 – zakres poziomu elektrolitu

Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne

REFLEKTOR

Ustawienie świateł reflektorów

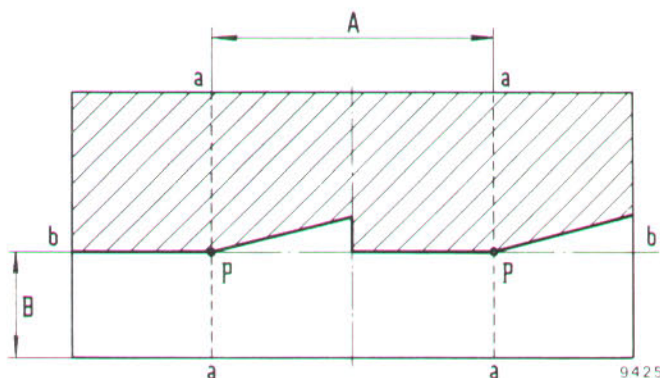
Ustawić samochód nie obciążony, na płaskim terenie, w odległości 5 m od specjalnego ekranu (sprawdzić ciśnienie w ogumieniu).

Ekran powinien być ustawiony pionowo, a jego płaszczyzna musi być prostopadła do osi samochodu. Ekran stanowić może biała ściana, na której rysuje się dwie pionowe linie a–a.

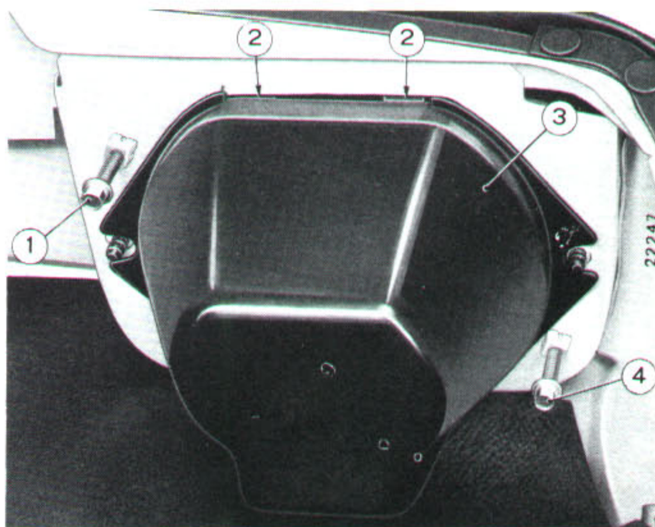
Następnie w odległości *B* należy narysować linię b–b.

Włączyć światła mijania.

Wyregulować wkrętami *1* i *4* ustawienie tak, aby granica światła i cienia pokrywała się z linią b–b, a punkt zagięcia linii pod kątem 15° pokrywał się z punktami *P* na ekranie.



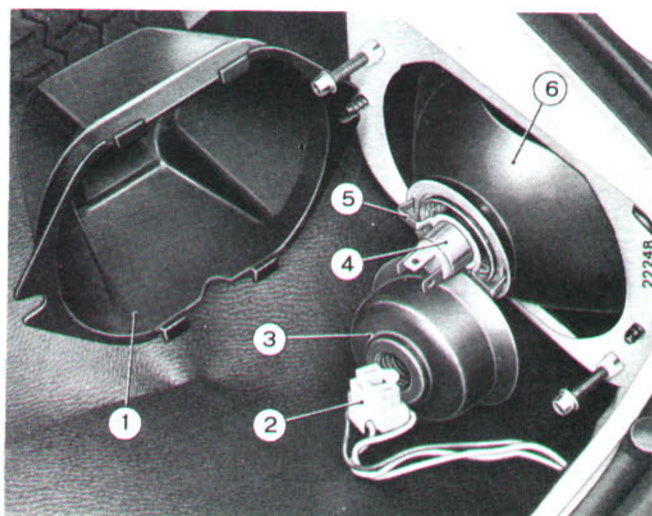
Ekran do ustawienia świateł reflektorów
A – rozstaw reflektorów (890 mm),
B = C – 35 mm,
C = 612 mm – odległość środków reflektorów od ziemi



Regulacja reflektorów za pomocą wkrętów
1 – wkręt do regulacji poziomej reflektora,
2 – zaczepy osłony reflektora,
3 – osłona reflektora,
4 – wkręt do regulacji pionowej reflektora

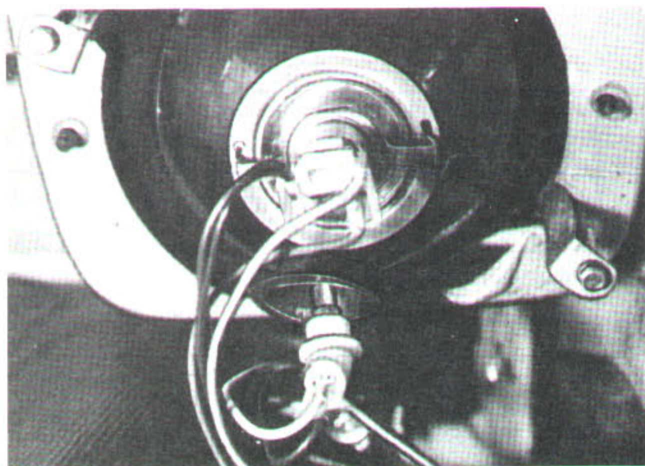
Dostęp do żarówki reflektora uzyskuje się po otwarciu pokrywy bagażnika. Aby wymienić żarówkę należy:
- zdjąć osłonę reflektora *1*,
- zdjąć złącze wtykowe *2* z przewodami i osłoną *3*,
- zdjąć sprężynę mocującą żarówkę, naciskając i obracając zaczepy sprężyste *5*,
- wyjąć żarówkę z oprawką z reflektora.

Montaż żarówki odbywa się w kolejności odwrotnej.



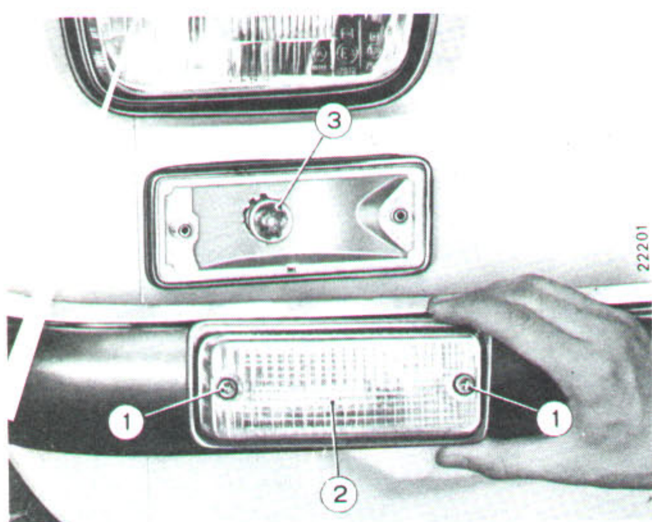
Wymiana żarówki reflektora
1 – osłona reflektora,
2 – złącze stykowe,
3 – osłona gumowa,
4 – trzonek żarówki,
5 – sprężyna pierścieniowa mocująca żarówkę,
6 – obudowa reflektora





Aby wyjąć żarówkę światła pozycyjnego umieszczoną w reflektorze pod żarówką świateł głównych, należy wyciągnąć ją w kierunku skośnie w dół wraz z oprawą.

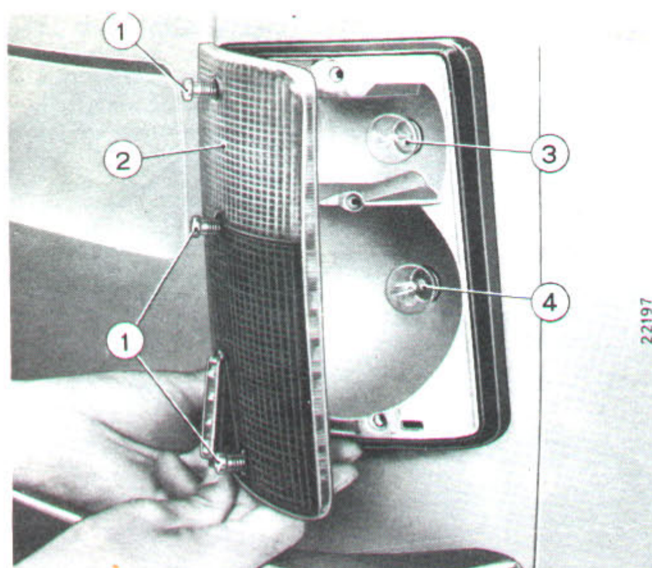
Wymiana żarówki światła pozycyjnego umieszczonej w reflektorze



Aby wymienić żarówkę z lampy przedniej kierunkowskazów, należy wykręcić wkręty *1* i zdjąć klosz *2*.

Wymiana żarówki lampy kierunkowskazów przednich

1 – wkręty mocujące klosz lampy,
2 – klosz lampy,
3 – żarówka



Dostęp do żarówek *3* i *4* lampy tylnej zespolonej można uzyskać po odkręceniu wkrętów *1* i zdjęciu klosza *2*.

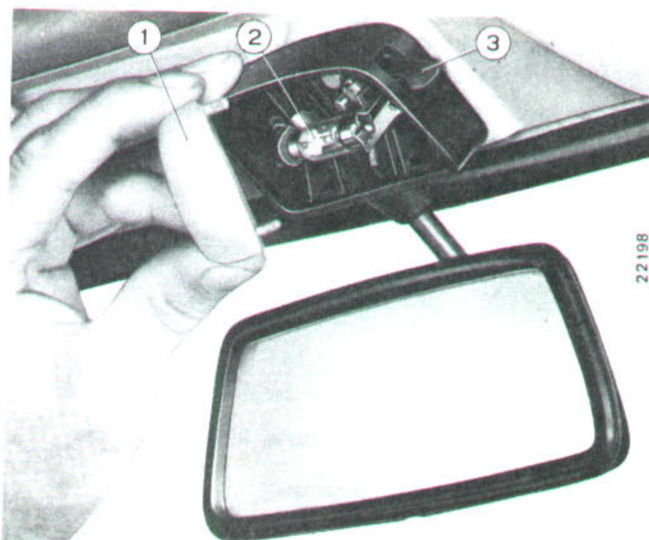
Wymiana żarówek lampy tylnej zespolonej

1 – wkręty mocujące klosz lampy,
2 – klosz lampy,
3 – żarówka kierunkowskazu,
4 – żarówka światła postojowego i światła „stop"

Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne

Lampa oświetlenia wnętrza

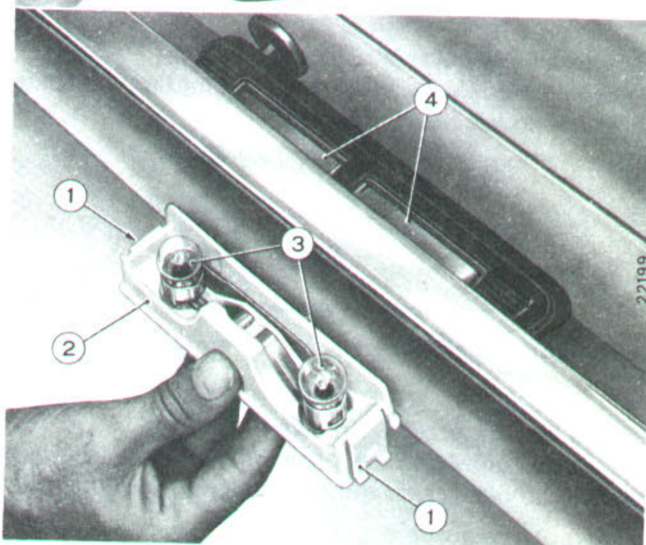
Jest ona zamocowana nad szybą przednią w podstawie lusterka wstecznego.
Aby wymienić żarówkę w lampie, należy zdjąć klosz lampy wykonany z elastycznego tworzywa.



Wymiana żarówki z lampy oświetlenia wnętrza
1 – klosz lampy,
2 – żarówka, z bagnetowym zaczepem,
3 – wyłącznik dźwigniowy

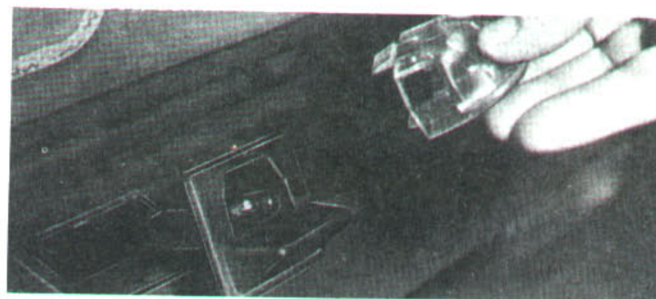
Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej

W celu wymiany żarówek *3* lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej, należy ścisnąć z obu stron dwie końcówki elastyczne *1* oprawki lampy *2* i wyjąć oprawkę. Dostęp do lampy jest możliwy od wewnętrznej strony zderzaka tylnego.



Wymiana żarówek lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej
1 – końcówki elastyczne,
2 – oprawka lampy,
3 – żarówki,
4 – pokrywa lampy

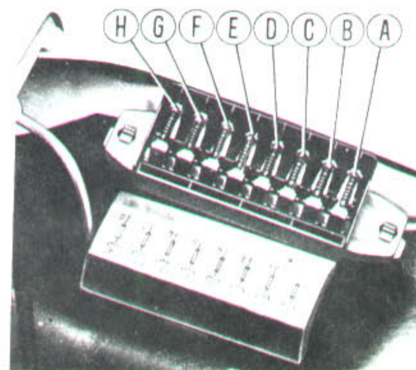
Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej w samochodach „FL"
Dostęp do żarówki lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej uzyskuje się po zdjęciu klosza.



Wymiana żarówki lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej w samochodzie „FL"

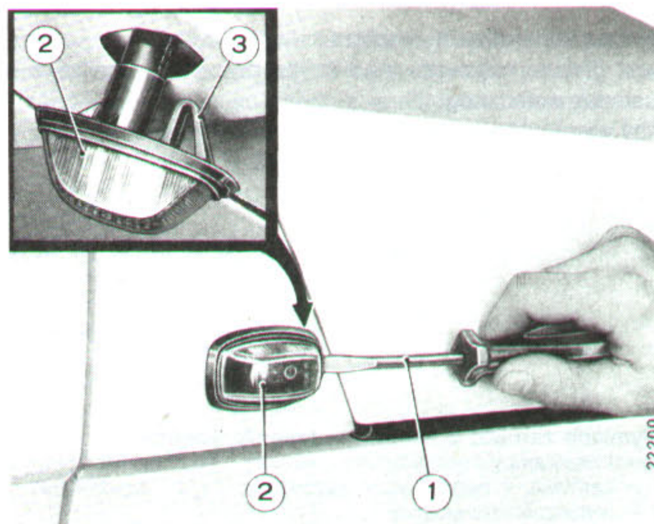
Skrzynka bezpiecznikowa

Skrzynka bezpiecznikowa znajduje się z lewej strony komory bagażnika.
Przy wymianie spalonego bezpiecznika usunąć przyczynę uszkodzenia.



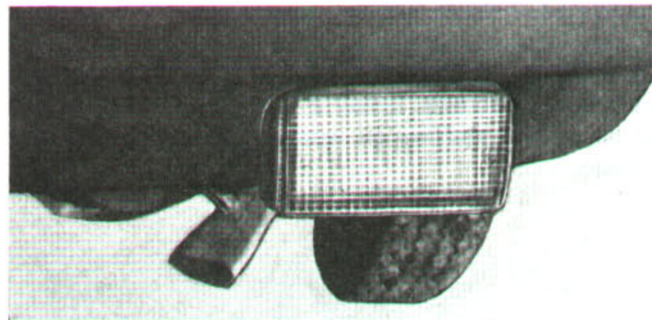
Skrzynka bezpiecznikowa (po zdjęciu pokrywy)

Lampa boczna kierunkowskazu
W celu wymiany żarówki z lampy bocznej kierunkowskazu należy wyjąć lampę za pomocą wkrętaka włożonego w szczelinę uszczelki lampy.



Wymiana żarówki z lampy bocznej kierunkowskazu
1 – wkrętak,
2 – lampa boczna kierunkowskazu,
3 – zaciski mocujące

Lampa światła cofania
Dostęp do żarówki światła cofania jest możliwy po odkręceniu dwóch wkrętów i zdjęciu klosza.



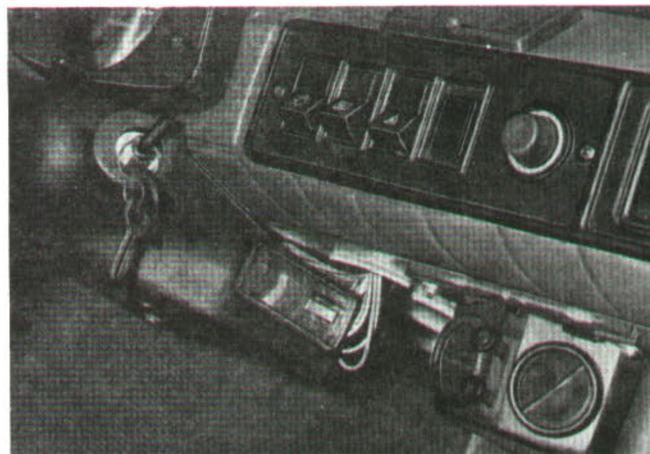
Lampa światła cofania

Lampa światła przeciwmgłowego tylnego
Dostęp do żarówki światła przeciwmgłowego tylnego jest możliwy po odkręceniu dwóch wkrętów i zdjęciu klosza.



Lampa światła przeciwgłowego tylnego

Dodatkowa lampa do oświetlenia wnętrza samochodu (umieszczona na kolumnie kierownicy) z wyłącznikiem
Jest ona mocowana zatrzaskowo za pomocą zaczepów. Dostęp do żarówki jest możliwy po wyjęciu całej lampy za pomocą wkrętaka.



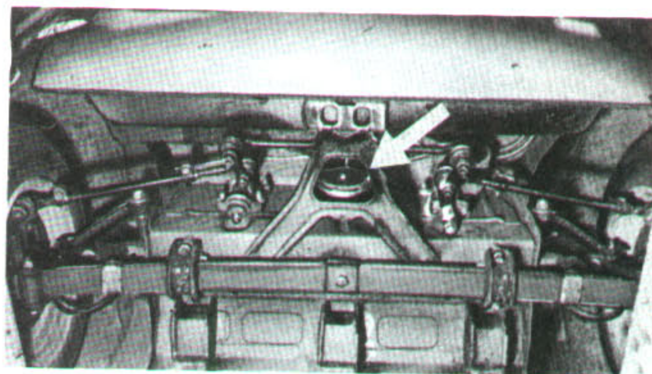
Dodatkowa lampa do oświetlenia wnętrza samochodu

SYGNAŁ DŹWIĘKOWY

Niesprawność sygnału dźwiękowego może być spowodowana:

- brakiem zasilania – sprawdzić bezpiecznik, prawidłowość połączenia konektorowego, prawidłowość docisku styków wyłącznika w kierownicy,
- rozregulowaniem sygnału – wymontować sygnał i wyregulować za pomocą odpowiedniego wkrętu regulacyjnego,
- uszkodzeniem cewki lub odlutowaniem końcówek od zacisku styków – ta niesprawność wymaga wymiany sygnału na nowy.

Prawidłowo wyregulowany sygnał powinien dawać ciśnienie akustyczne 105...125 dB, przy napięciu 11...15 V. Pobór prądu nie powinien przekraczać 5 A.



Sygnał dźwiękowy

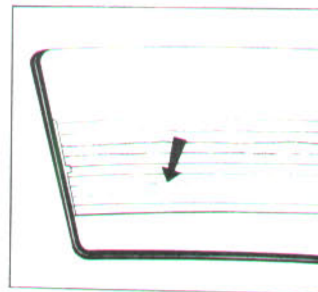
TYLNA SZYBA OGRZEWANA

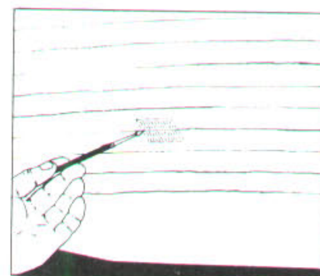
W przypadku stwierdzenia przerwania ścieżek grzejnych szyby możliwa jest ich naprawa bez konieczności wymiany szyby (maks. przerwa 2 mm).

Naprawę tę wykonuje się za pomocą specjalnego lakieru (kleju) z dodatkiem srebra przewodzącego prąd, postępując w sposób następujący:

- wyczyścić i odtłuścić miejsce, w którym nastąpiło przerwanie ścieżki grzejnej,
- wymieszać lakier (klej),
- nałożyć, np. klej do regeneracji ścieżek grzejnych ELEPOX (prod. PZ AMEPOL–Łódź) cienkim pędzelkiem, po uprzednim osłonięciu sąsiednich miejsc. Następnie suszyć w temperaturze otoczenia przez 4...5 godzin.

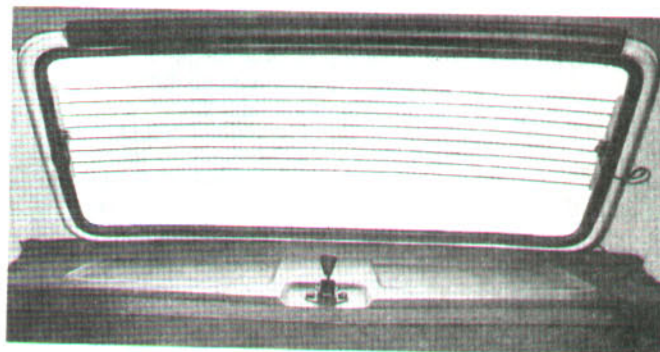
Całkowite utwardzenie i prawidłową przewodność uzyskuje się po 24 godzinach.





Tylna szyba ogrzewana – naprawa

Aby wymienić szybę tylną ogrzewaną należy uprzednio odłączyć instalację elektryczną elementu grzejnego.



Szyba tylna ogrzewana

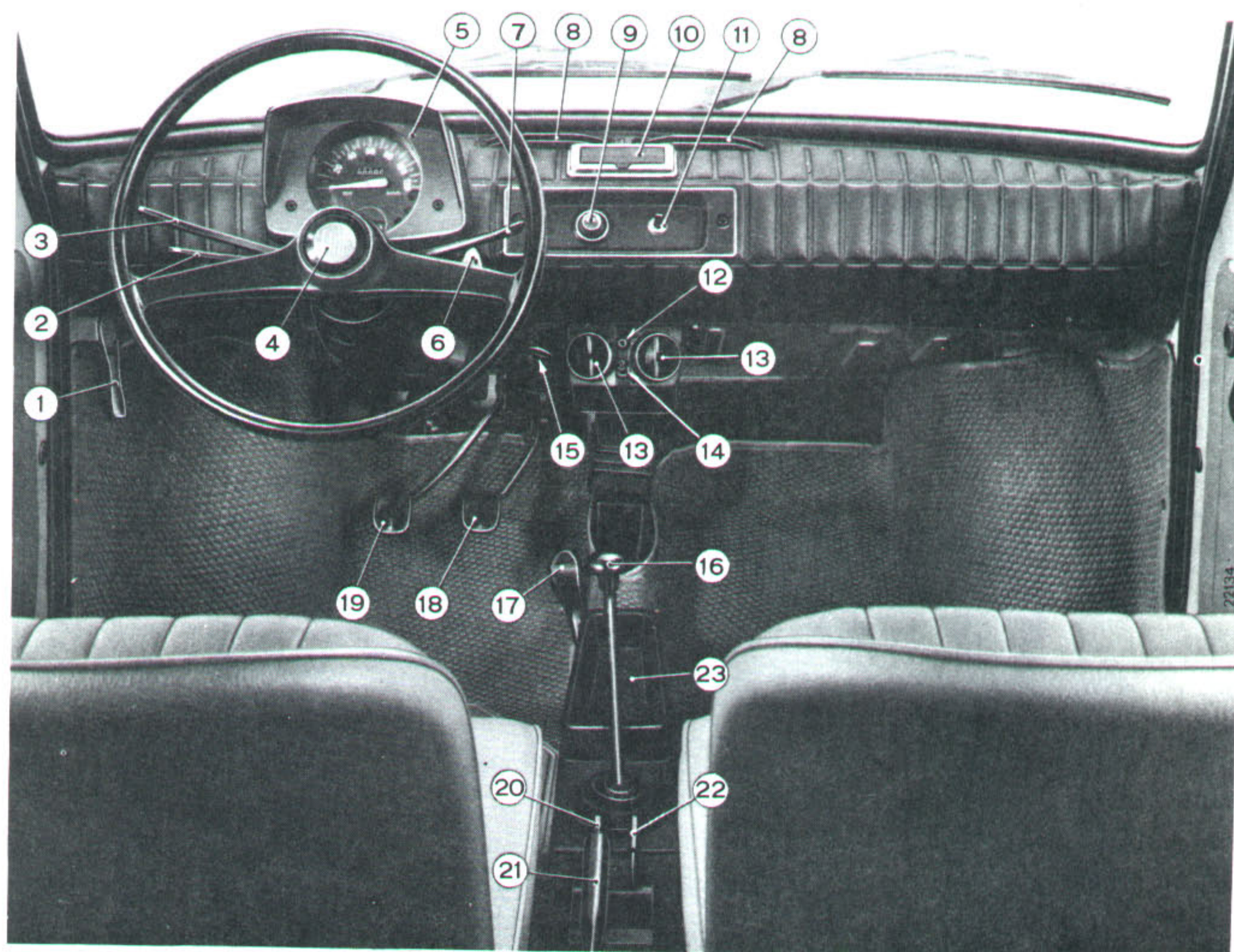


Widok na silnik i programator pracy wycieraczki

WYCIERACZKA SZYBY

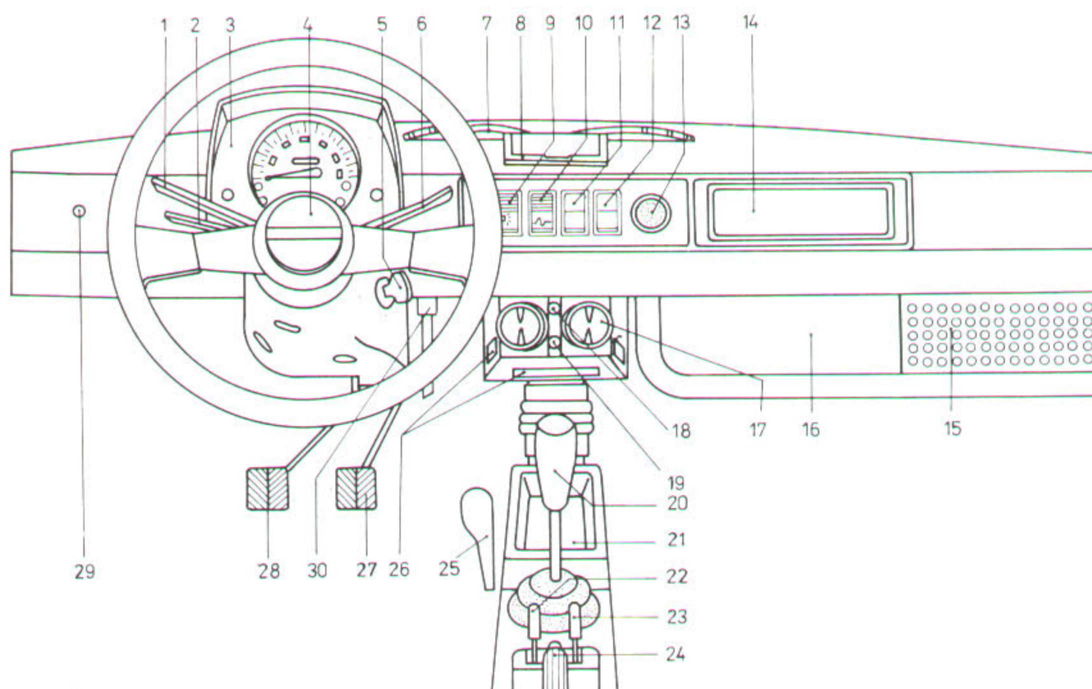
Podstawowe niedomagania zespołu wycieraczki szyby to:
- niedokładne wycieranie szyby – w tym przypadku sprawdzić gumę wycieraka, gdy posiada nierówności lub pofałdowania powierzchni zbierającej wymienić na nową; sprawdzić nacisk ramienia wycieraczki na szybę i jeżeli jest on mniejszy niż 50 N wymienić ramię wycieraczki,
- zbyt wolne ruchy wycieraków przy włączonych wycierakach na ruch stały (liczba wahnięć mniejsza niż 50/min) – sprawdzić stan akumulatora oraz napięcie w instalacji elektrycznej, sprawdzić czy nacisk wycieraków na szybę nie jest zbyt duży oraz czy nie występują dodatkowe opory w układzie mechanicznym wycieraczki,
- wycieraki nie pracują po włączeniu dźwigni – sprawdzić bezpiecznik oraz prawidłowość połączenia konektorowego,
- wycieraki nie zatrzymują się po wyłączeniu lub zatrzymują się w dowolnym położeniu – świadczy to o uszkodzeniu wyłącznika samoczynnego powrotu w reduktorze silnika.

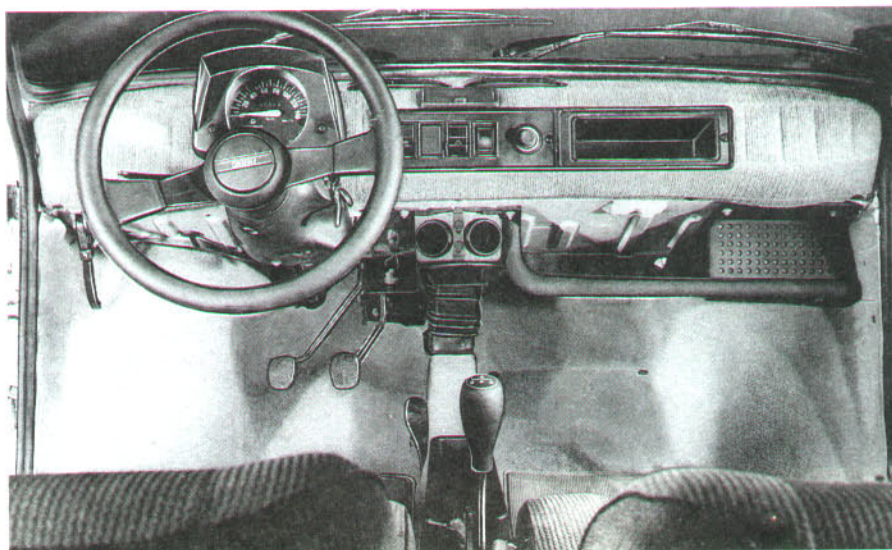
Zdemontować pokrywę reduktora, ewentualnie uszkodzone lub zużyte części wymienić. Skontrolować ilość smaru na krzywce, nadmiar smaru może powodować zakłócenia wskutek zabrudzenia styków wyłącznika.



Urządzenia sterowania i kontroli – standard

1 – dźwignia cięgna zamka bagażnika,
2 – dźwignia przełącznika kierunkowskazów,
3 – dźwignia przełącznika świateł drogowych i mijania oraz sygnału świetlnego,
4 – przycisk sygnału dźwiękowego,
5 – zestaw wskaźników,
6 – wyłącznik zapłonu,
7 – dźwignia wyłącznika wycieraczek,
8 – szczeliny nawiewu powietrza na szybę przednią,
9 – pompka spryskiwacza szyby,
10 – popielniczka,
11 – wyłącznik świateł zewnętrznych,
12 – cięgno regulacji dopływu świeżego powietrza do wnętrza samochodu,
13 – regulowane wloty nawiewu powietrza do wnętrza samochodu,
14 – cięgno regulacji i kierowania dopływu ciepłego powietrza do wnętrza samochodu,
15 – cięgno ręcznego sterowania przepustnicą,
16 – dźwignia zmiany biegów,
17 – pedał przyspieszenia,
18 – pedał hamulca,
19 – pedał sprzęgła,
20 – dźwignia urządzenia rozruchowego,
21 – dźwignia hamulca pomocniczego,
22 – dźwignia włączania rozrusznika,
23 – schowek

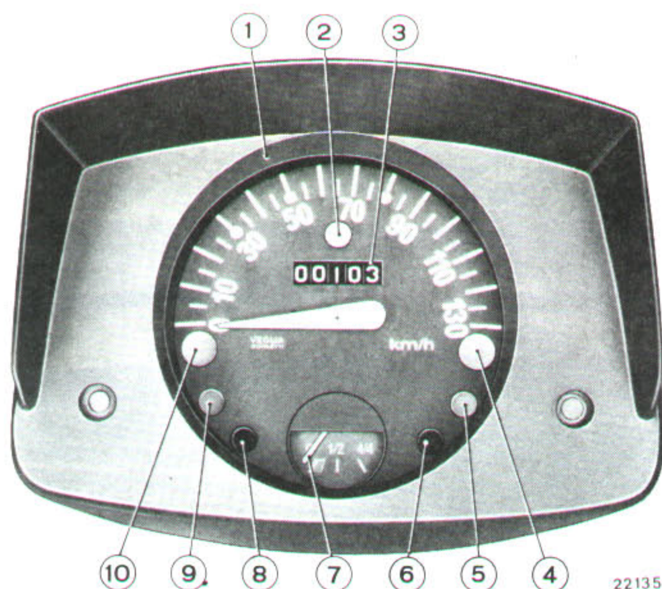


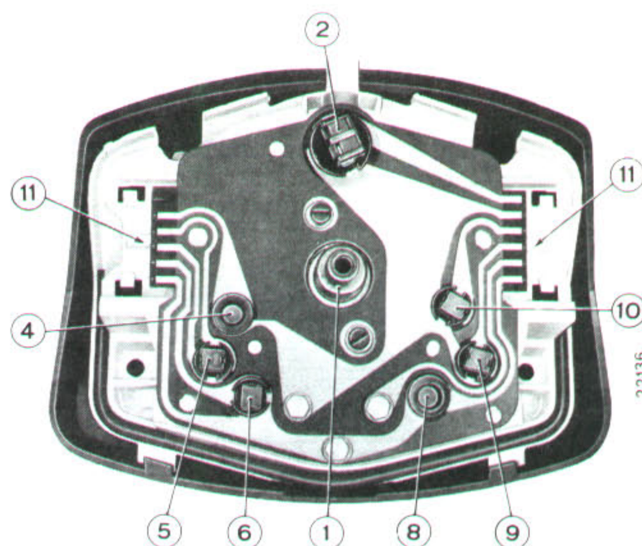


Urządzenia sterowania i kontroli

1 – dźwignia przełącznika świateł drogowych, mijania, pozycyjnych i sygnału świetlnego,
2 – dźwignia przełącznika kierunkowskazów,
3 – zestaw wskaźników,
4 – przycisk sygnału dźwiękowego,
5 – wyłącznik zapłonu,
6 – dźwignia przełącznika wycieraczki,
7 – szczeliny nawiewu powietrza na przednią szybę,
8 – popielniczka,
9 – wyłącznik świateł zewnętrznych i oświetlenia zestawu wskaźników,
10 – wyłącznik światła przeciwmgłowego z sygnalizacją włączenia,
11 – wyłącznik świateł awaryjnych,
12 – zaślepka,
13 – pompka spryskiwacza szyby,
14 – miejsce na odbiornik radiowy,
15 – miejsce na głośnik*),
16 – schowek*),
17 – regulowane wyloty nawiewu powietrza do wnętrza samochodu,
18 – cięgno regulacji dopływu świeżego powietrza do wnętrza samochodu,
19 – cięgno regulacji i kierowania dopływu ciepłego powietrza do wnętrza samochodu,
20 – dźwignia zmiany biegów,
21 – wnęka,
22 – dźwignia urządzenia rozruchowego,
23 – dźwignia włączania rozrusznika,
24 – dźwignia hamulca awaryjnego (postojowego),
25 – pedał przyspieszenia,
26 – regulowane otwory nawiewu powietrza na stopy,
27 – pedał hamulca,
28 – pedał sprzęgła,
29 – regulator pracy wycieraczki*),
30 – dźwignia cięgna zamka bagażnika

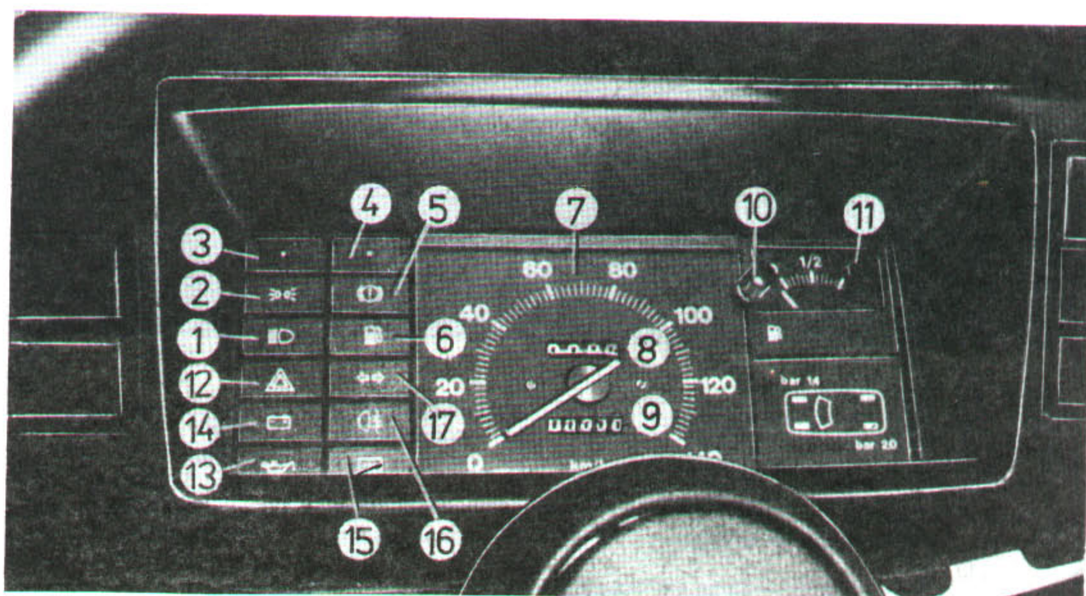
*) wyposażenie dodatkowe.





Zestaw wskaźników – standard

1 – prędkościomierz,
2 – lampka kontrolna (zielona) włączania świateł pozycyjnych i mijania,
3 – licznik kilometrów,
4 – lampka kontrolna świateł awaryjnych,
5 – lampka kontrolna (czerwona) ładowania akumulatora,
6 – lampka sygnalizacyjna (czerwona) ciśnienia oleju,
7 – wskaźnik poziomu paliwa,
8 – lampka sygnalizacyjna (pomarańczowa) rezerwy paliwa,
9 – lampka kontrolna (niebieska) świateł drogowych,
10 – lampka kontrolna kierunkowskazów (zielona),
11 – złącze konektorowe



Zestaw wskaźników ZWS-9 – „FL"

1 – kontrolka świateł drogowych (niebieska),
2 – kontrolka świateł pozycyjnych (zielona),
3 – kontrolka do wykorzystania,
4 – kontrolka do wykorzystania,
5 – kontrolka poziomu płynu hamulcowego i zaciągniętego hamulca ręcznego (czerwona),
6 – kontrolka rezerwy paliwa (pomarańczowa),
7 – mechanizm prędkościomierza,
8 – licznik trasy kasowalny,
9 – licznik trasy niekasowalny,
10 – pokrętło licznika trasy kasowalnej,
11 – wskaźnik poziomu paliwa,
12 – kontrolka świateł awaryjnych (czerwona),
13 – kontrolka ciśnienia oleju (czerwona),
14 – kontrolka ładowania akumulatora (czerwona),
15 – kontrolka ogrzewania szyby tylnej (żółta),
16 – kontrolka światła przeciwmgłowego (żółta),
17 – kontrolka kierunkowskazów (zielona),

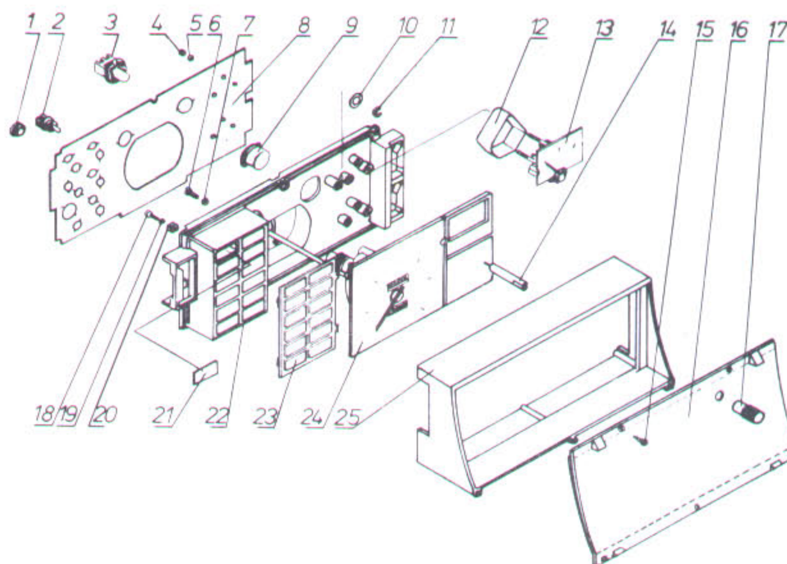
Wymiany zużytych żarówek można dokonać bez uszkodzenia plomb chroniących dostęp do wskaźnika i elementów mechanizmu prędkościomierza.



Urządzenia sterowania i kontroli – „FL"

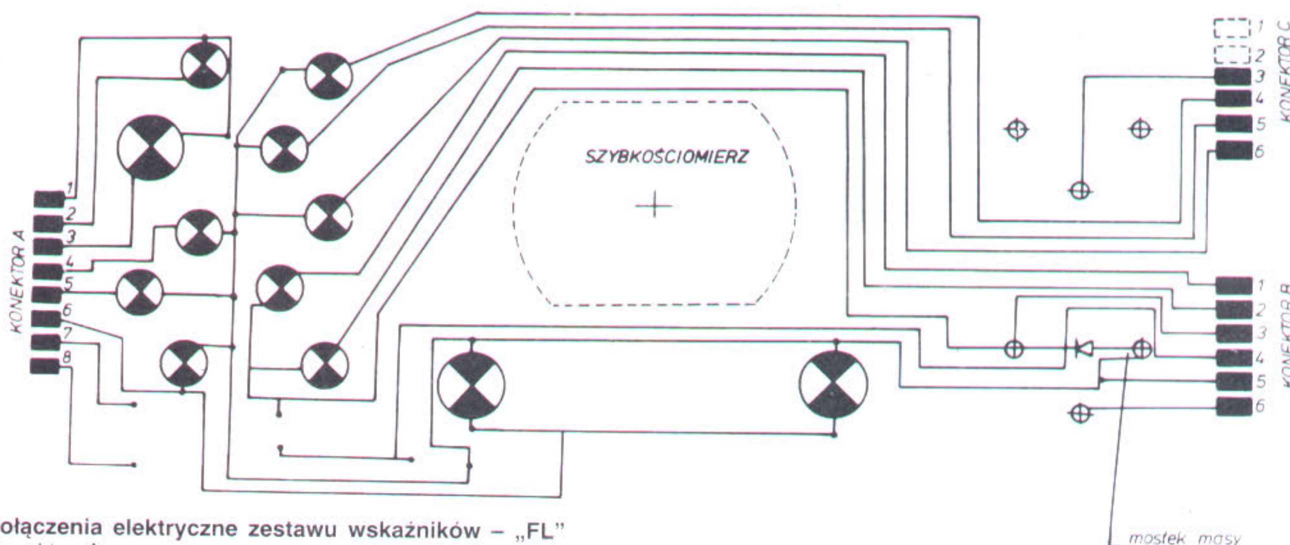
1 – przełącznik świateł zewnętrznych 3-pozycyjny,
2 – przełącznik świateł awaryjnych,
3 – przełącznik tylnej szyby ogrzewanej,
4 – przycisk sygnału dźwiękowego,
5 – przełącznik elektrowentylatora,
6 – przełącznik światła przeciwmgłowego tylnego,
7 – zaślepka,
8 – kierownica nadmuchu powietrza do wnętrza samochodu,
9 – szczeliny nawiewu powietrza na szybę przednią,
10 – miejsce na głośnik,
11 – wnęka,
12 – miejsce na podłączenie zapalniczki,
13 – popielniczka,
14 – miejsce na aparat radiowy,
15 – cięgno regulacji dopływu powietrza,
16 – cięgno regulacji dopływu świeżego powietrza,
17 – dźwignia cięgna zamka bagażnika

UWAGA.
W przypadku braku któregoś przełącznika klawiszowego stosuje się zaślepkę.



Elementy zestawu wskaźników ZWS-9 – „FL"

1 – osłona gniazda żarówki,
2 – zespół oprawy żarówki,
3 – zespół oprawy żarówki,
4 – podkładka sprężysta,
5 – nakrętka M3,
6 – wkręt M4×10,
7 – podkładka 4,3,
8 – płytka obwodu drukowanego,
9 – osłona żarówki,
10 – podkładka 6,5,
11 – pierścień zabezpieczający,
12 – ekran,
13 – wskaźnik,
14 – oś kasownika,
15 – wkręt AGb 2,9×6,5,
16 – szyba,
17 – pokrętło,
18 – wkręt,
19 – podkładka 3,2,
20 – osłona plomby,
21 – płytka,
22 – podstawa,
23 – płytka symboli,
24 – prędkościomierz,
25 – obudowa



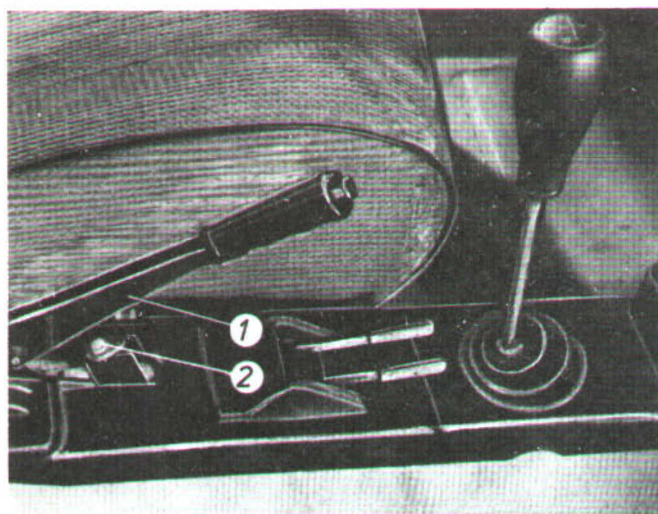
Połączenia elektryczne zestawu wskaźników – „FL"

Konektor A
1 – +,
2 – kontrolka ciśnienia oleju,
3 – kontrolka ładowania akumulatora,
4 – kontrolka świateł awaryjnych,
5 – kontrolka świateł drogowych,
6 – kontrolka świateł pozycyjnych,
7 – kontrolka wolna,
8 – kontrolka wolna

Konektor B
1 – kontrolka rezerwy paliwa,
2 – kontrolka poziomu płynu hamulcowego,
3 – + wspólny,
4 – wolny,
5 – masa,
6 – wskaźnik poziomu paliwa

Konektor C
1 – wolny,
2 – wolny,
3 – wolny zacisk pod wskaźnik,
4 – kontrolka włączonego ogrzewania szyby tylnej,
5 – kontrolka tylnego światła przeciwmgłowego,
6 – kontrolka kierunkowskazów

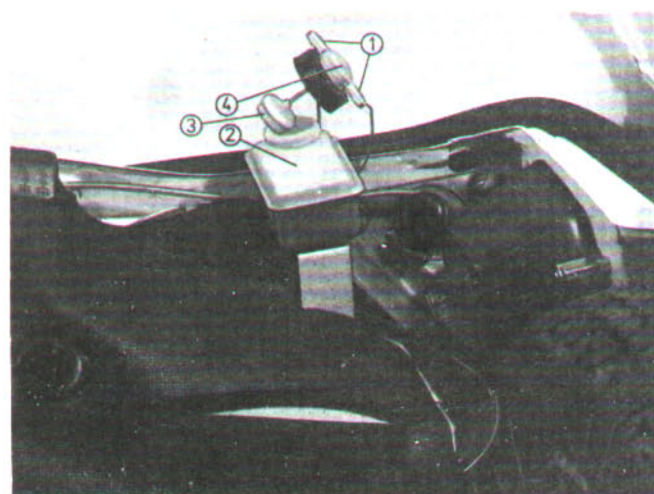




Sygnalizacja niesprawności układu hamulcowego

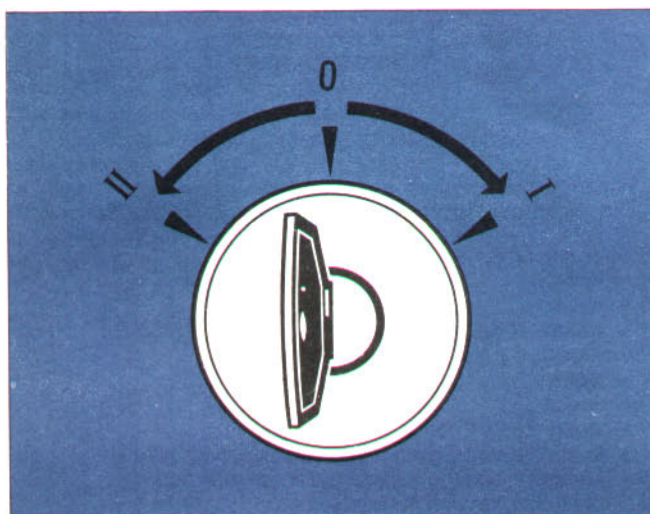
Lampka sygnalizacji niesprawności układu hamulcowego jest umieszczona obok wyłączników na tablicy rozdzielczej (w samochodach „FL" w zestawie wskaźników). Obwód lampki jest zamknięty jeżeli hamulec awaryjny (postojowy) jest zaciągnięty – wówczas wyłącznik hamulca awaryjnego jest zwolniony i ma styki zwarte.

Wyłącznik hamulca awaryjnego
1 – dźwignia hamulca awaryjnego,
2 – przycisk wyłącznika



Obwód lampki może być również zamknięty jeżeli dźwignia hamulca awaryjnego jest opuszczona (nie zaciągnięta) ale nastąpiło znaczne obniżenie poziomu płynu hamulcowego, wówczas pływak wyłącznika sygnalizacji ubytku płynu hamulcowego (znajdujący się w zbiorniku płynu hamulcowego) powoduje zamknięcie styków.
Sprawdzenia działania lampki sygnalizacyjnej ubytku płynu hamulcowego można dokonać przez naciśnięcie palcem na pokrywę zbiornika płynu. Gdy kluczyk w stacyjce jest umieszczony w pozycji „MAR", lampka sygnalizacyjna powinna się zaświecić (przy zwolnionym hamulcu awaryjnym).

Wyłącznik sygnalizacji ubytku płynu hamulcowego
1 – konektor połączeniowy przewodu,
2 – zbiornik płynu hamulcowego,
3 – pływak wyłącznika,
4 – korpus wyłącznika



Wyłącznik zapłonu
Kluczyk wyłącznika zapłonu może przyjmować położenia:

O(GAR) – układ zapłonowy silnika oraz wszystkie odbiorniki wyłączone

I(MAR) – układ zapłonowy silnika włączony, odbiorniki pod napięciem,

II(ST) – włączone światła zewnętrzne, pozycyjne, drogowe lub mijania, oświetlenia tablicy rejestracyjnej, oświetlenia wskaźników przy włączonym wyłączniku świateł zewnętrznych z jednoczesną możliwością wyjęcia kluczyka

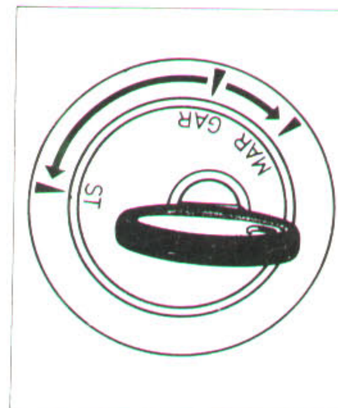
Wyłącznik zapłonu

Wyłącznik zapłonu z blokadą kierownicy:

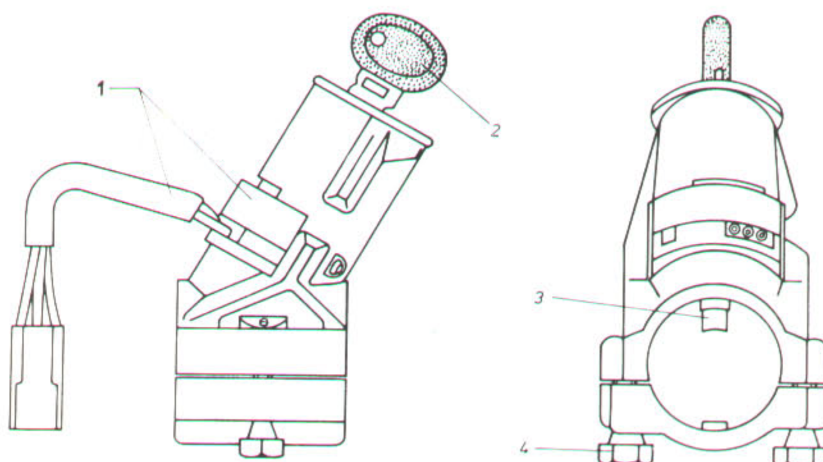
PARK(GAR) – układ zapłonowy silnika oraz wszystkie odbiorniki prądu wyłączone,
Uwaga. Pozycja PARK(GAR) usunięta w 1986 r.
Istnieje możliwość wyjęcia kluczyka bez blokady kierownicy,

START(MAR) – układ zapłonowy silnika oraz odbiorniki prądu pod napięciem,

STOP(ST) – układ zapłonowy oraz odbiorniki wyłączone. Chcąc w tej pozycji ustawienia wyłącznika zapłonu włączyć światła pozycyjne należy klawiszowy wyłącznik świateł zewnętrznych przełączyć w pozycję poniżej deski rozdzielczej. Po wyjęciu kluczyka tylko w tej pozycji następuje blokowanie kierownicy.



Wyłącznik zapłonu z blokadą kierownicy



Wyłącznik zapłonu z blokadą kierownicy
1 – zespół elektryczny wyłącznika zapłonu,
2 – kluczyk wyłącznika zapłonu,
3 – rygiel blokady kierownicy,
4 – końcówka śruby, która ulega zerwaniu w zwężonym miejscu przy montażu

Wyłącznik zapłonu i rozruchu z blokadą kierownicy oraz zabezpieczeniem przed powtórnym rozruchem:

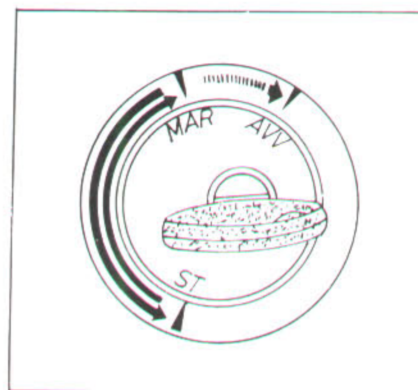
AVV – rozruch silnika,

MAR – zapłon silnika oraz odbiorniki prądu pod napięciem,

STOP – blokada kierownicy, możliwość wyjęcia kluczyka

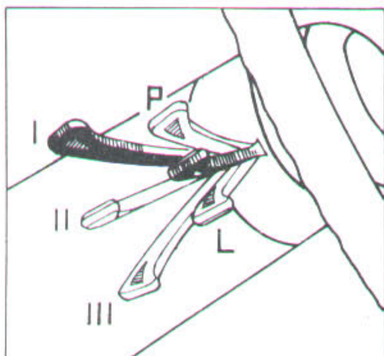
Wyłącznik zapłonu jest wyposażony w urządzenie zabezpieczające przed ponownym włączeniem rozrusznika. W związku z tym, w przypadku gdy silnik nie zostanie uruchomiony (nie zapali), należy ponownie obrócić kluczyk do pozycji „STOP", aby było możliwe powtórzenie próby uruchomienia.

Po uruchomieniu silnika należy natychmiast zwolnić kluczyk, który pod działaniem sprężyny wróci do położenia włączonego zapłonu (wyłączając rozrusznik).



Wyłącznik zapłonu w samochodach „FL"





Przełącznik pod kierownicą

Przełącznik pod kierownicą

Dźwignia przełącznika świateł drogowych i mijania (działa przy włączonym wyłączniku świateł zewnętrznych i oświetlenia wskaźników) ma trzy położenia:

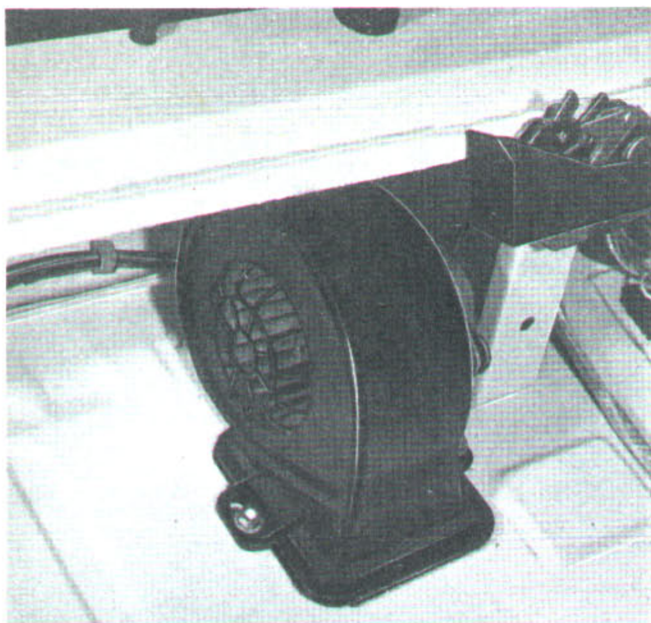
I – włączone światła pozycyjne,
II – włączone światła mijania,
III – włączone światła drogowe.

W niektórych odmianach samochodów położenie I przełącznika pod kierownicą jest zablokowane.

Przełącznik ma wówczas tylko położenie II – włączone światła mijania i położenie III – włączone światła drogowe (również w samochodach „FL").

W odmianach tych funkcje położenia I przejmuje przełącznik świateł zewnętrznych umieszczony na desce rozdzielczej, który ma wówczas trzy położenia:

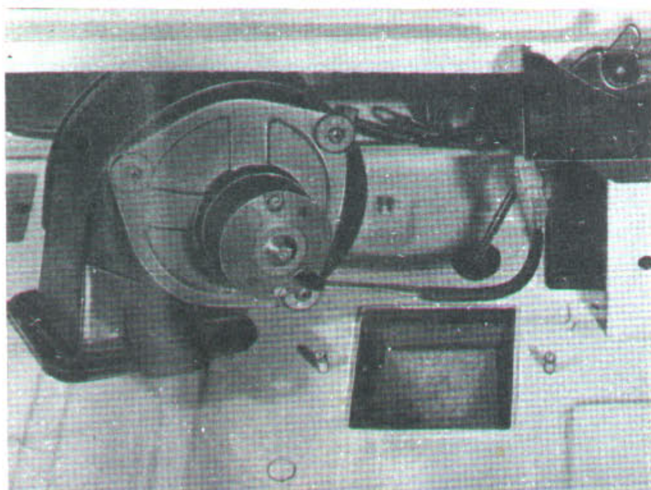
- położenie wyłączonych świateł zewnętrznych,
- położenie włączonych świateł pozycyjnych, oświetlenie zestawu wskaźników i oświetlenie tablicy rejestracyjnej,
- położenie włączonych świateł pozycyjnych, oświetlenia zestawu wskaźników, tablicy rejestracyjnej oraz mijania lub drogowych w zależności od położenia dźwigni przełącznika pod kierownicą.



Elektrowentylator

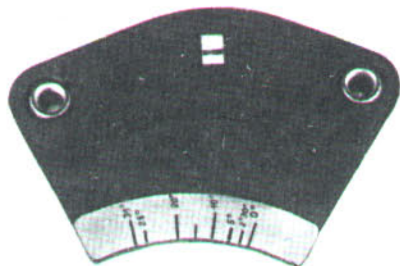
Niektóre wersje samochodu są wyposażone w elektrowentylator umieszczony w bagażniku.

Usytuowanie elektrowentylatora w bagażniku samochodu

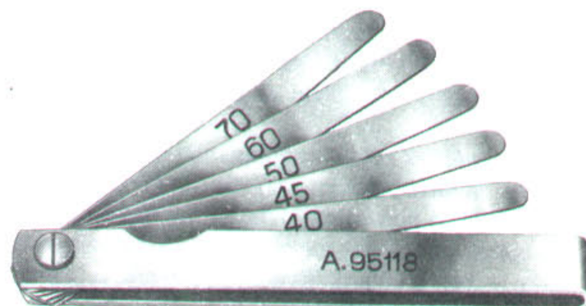


Częściowo zdemontowany elektrowentylator

Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy



Ap. 5030/3 Przyrząd do ustawiania zapłonu



A.95118 Szczelinomierz



Nadwozie – charakterystyka

DANE OGÓLNE

Nadwozie typu „Berlina" o konstrukcji samonośnej, 2-drzwiowe, 4-miejscowe.

Szyba przednia stała, bezpieczna, osadzona w uszczelce gumowej.

Pokrywa bagażnika z przodu, otwierana od wewnątrz dźwignią umieszczoną pod tablicą rozdzielczą.
W bagażniku jest umieszczone koło zapasowe, podnośnik i skrzynka z narzędziami.

Drzwi boczne z zawiasami z przodu. Szyby bezpieczne opuszczane za pomocą korbki, szyby trójkątne odchylane obrotowo, klamki zewnętrzne poziome kasetowe, od wewnątrz klamki z tworzywa na płacie drzwi.

Szyby boczne tylne bezpieczne stałe w uszczelkach gumowych lub uchylne na 2 zawiasach na słupku środkowym, otwierane od wewnątrz.

Szyba tylna stała bezpieczna osadzona w uszczelce, w niektórych modelach ogrzewana.

Wloty powietrza do silnika po obu stronach w tylnej części nadwozia.

Wlew paliwa z lewej strony samochodu obok drzwi, zamykany korkiem z kluczykiem.

Pokrywa silnika z tyłu samochodu, z otworami żebrowymi.
Na pokrywie znaki typu i modelu lub modelu i producenta.

Zderzaki: przedni i tylny, jednolite z tworzyw sztucznych, w starszych modelach wykonywane z blachy stalowej, chromowane.

Tablica rejestracyjna przednia, mocowana w środku zderzaka przedniego.

Tablica rejestracyjna tylna, mocowana na pokrywie komory silnikowej.

Tablica rozdzielcza pokryta folią zespoloną z pianką, wyposażona w zestaw wskaźników i przełączników.
W środku znajdują się dwie kierownice nawiewu powietrza na szybę przednią, popielniczka, przycisk sterujący pompę spryskiwacza szyb oraz wyłączniki: oświetlenia zewnętrznego, szyby tylnej ogrzewanej, świateł awaryjnych, wskaźnik optyczny zaciągniętego hamulca ręcznego i sygnalizacji niskiego stanu płynu hamulcowego.
Pod tablicą rozdzielczą, w niektórych modelach może być zabudowana półka.
Nowe modele samochodu mają zestaw wskaźników z umieszczonymi na nim przełącznikami, elektryczną pompką spryskiwacza szyb sterowaną dźwignią przełącznika wycieraczek. Popielniczka, wnęka na radio i dźwignie regulacji nawiewu powietrza znajdują się w obudowie, pod tablicą rozdzielczą przyrządów.

Kieszenie boczne z tworzywa sztucznego na płacie poszycia wewnętrznego drzwi.

Lusterko wsteczne wewnętrzne nad szybą przednią w środku samochodu, zewnętrzne lusterko od strony kierowcy.

Uchwyt dla pasażera mocowany nad drzwiami na podłużnicy dachu.

Siedzenia przednie fotelowe z oparciem stałym lub regulowanym, przesuwne, odchylane od przodu, celem umożliwienia dostępu do siedzeń tylnych.

Siedzenia tylne jednoczęściowe 2-miejscowe z oparciem stałym, lub odchylanym.

Tapicerka ze sztucznej skóry lub tkaniny łączonej ze sztuczną skórą.

Pasy bezpieczeństwa statyczne lub bezwładnościowe przy siedzeniach przednich oraz punkty mocowania pasów bezpieczeństwa dla siedzeń tylnych.

Płaty drzwiowe pokryte folią lub tkaniną, boki tylne z tworzywa sztucznego formowanego z wgłębieniami na podparcie ramion.

Podsufitka z materiału dźwiękochłonnego.

Dywaniki podłogi z włókniny igłowanej zgrzewanej z folią PCV, dywanik bagażnika z foli PCV.

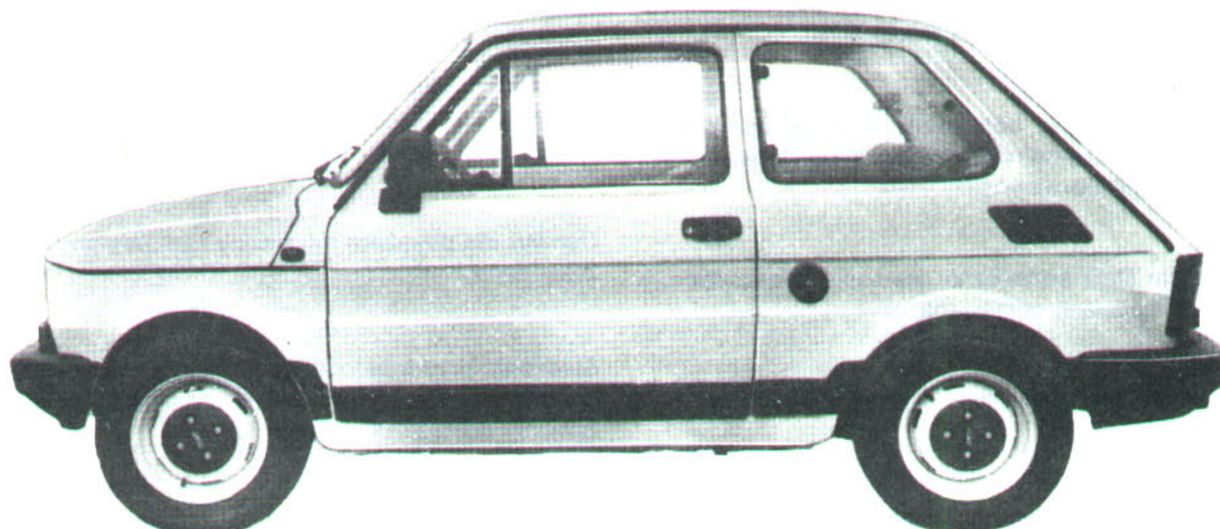




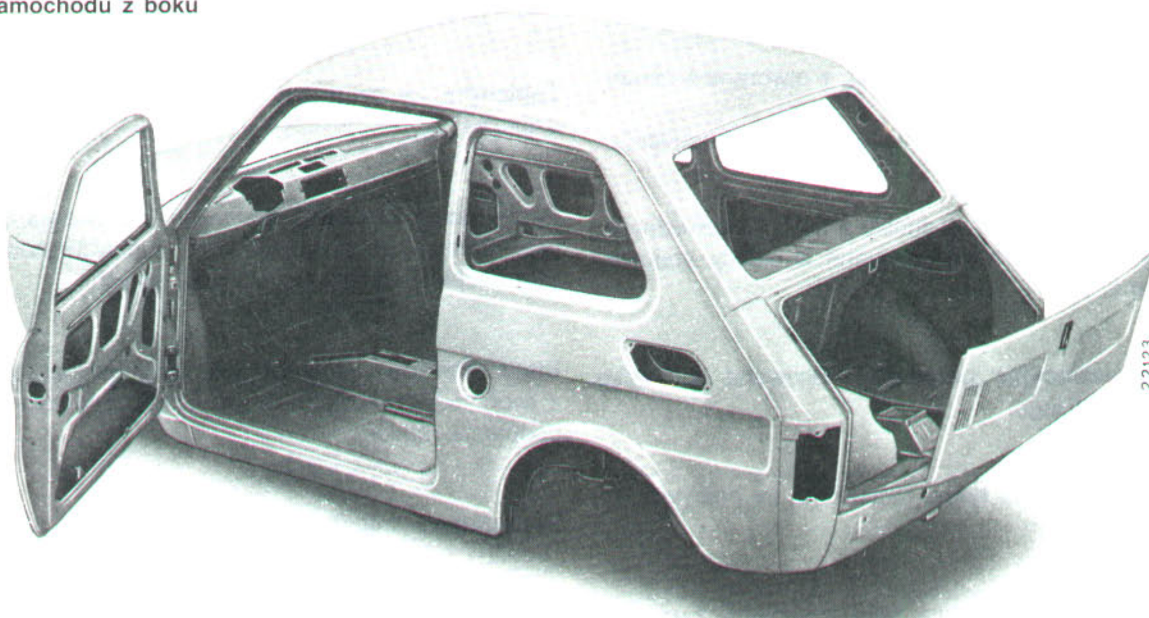
Widok samochodu z przodu



Widok samochodu z tyłu

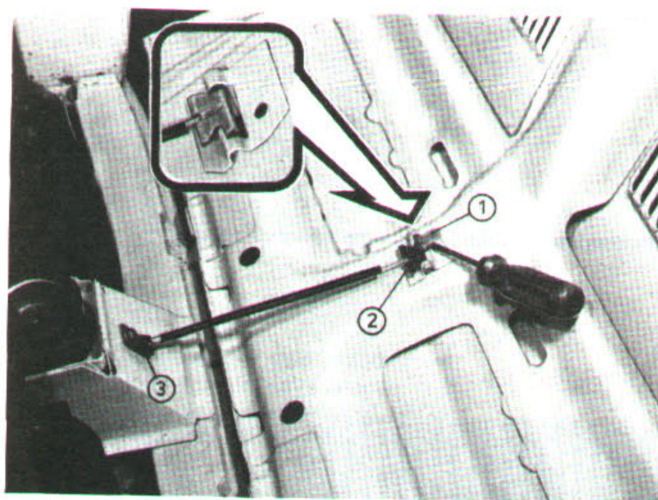


Widok samochodu z boku

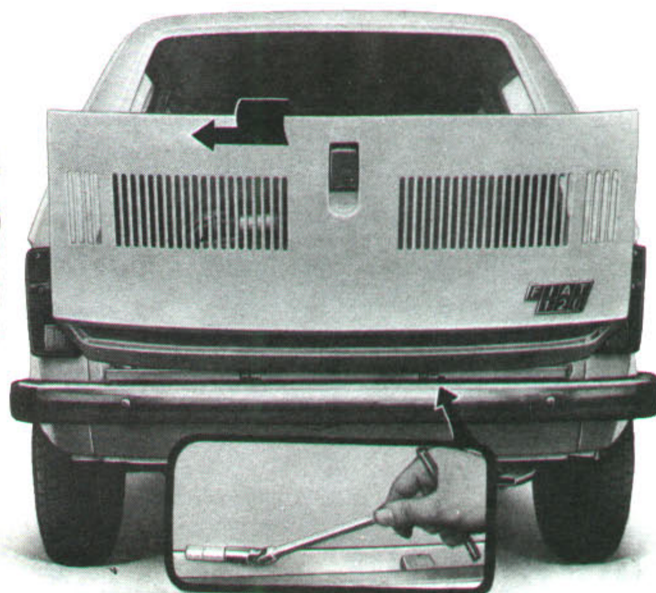


Widok nadwozia kompletnego z drzwiami, pokrywą silnika i bagażnika

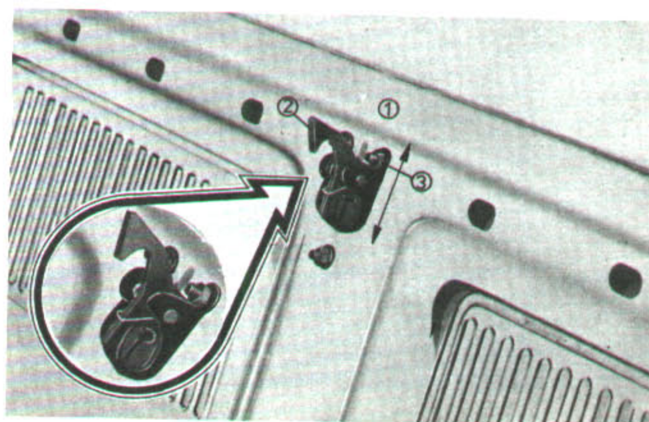
Wymontowanie i zamontowanie



Demontaż zacisku zabezpieczającego linkę pokrywy komory silnika
1 – zaciski linki,
2 – końcówka górna linki przytrzymującej pokrywę,
3 – końcówka dolna linki przytrzymującej pokrywę
Szczegół przedstawiony w kółku pokazuje sposób demontażu końcówki linki.

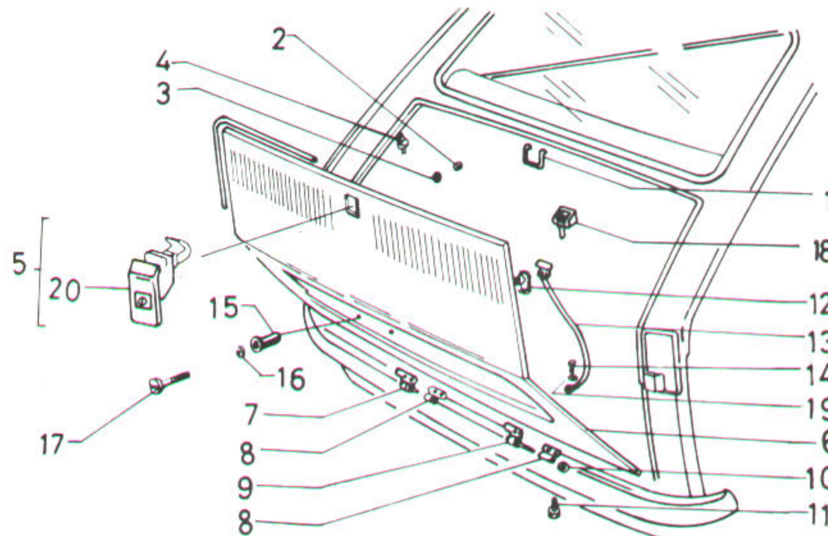


Demontaż pokrywy komory silnika
Strzałka wskazuje kierunek wysunięcia pokrywy z zawiasów po uprzednim odkręceniu nakrętki zawiasu (szczegół dolny).

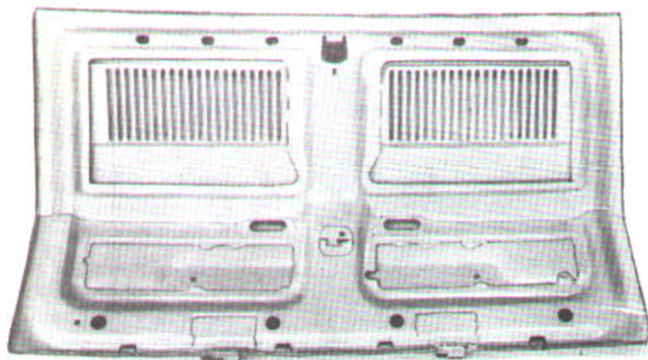


Zamek pokrywy komory silnika – mocowanie, regulacja
1 – pokrywa komory silnika
2 – zamek,
3 – nakrętki z podkładkami mocujące zamek
Strzałki wskazują kierunek przesuwania zamka podczas regulacji.

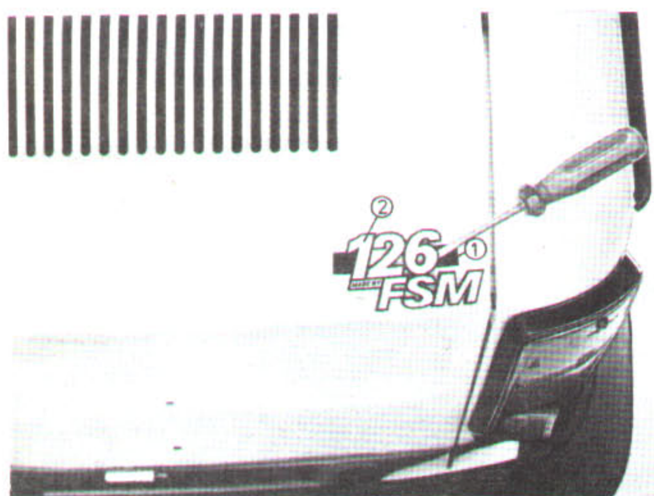
Zespół pokrywy komory silnika
1 – zaczep rygla,
2 – nakrętka,
3 – podkładka,
4 – zderzak,
5 – zamek kompletny,
6 – pokrywa komory silnika,
7 – zawias stały lewy,
8 – zawiasy ruchome,
9 – zawias stały prawy,
10 – nakrętka mocowania zawiasy,
11 – śruba,
12 – zacisk linki ogranicznika,
13 – linka ogranicznika otwarcia pokrywy,
14 – wkręt,
15 – tulejka,
16 – podkładka,
17 – wkręt,
18 – zderzak,
19 – podkładka,
20 – obudowa zamka

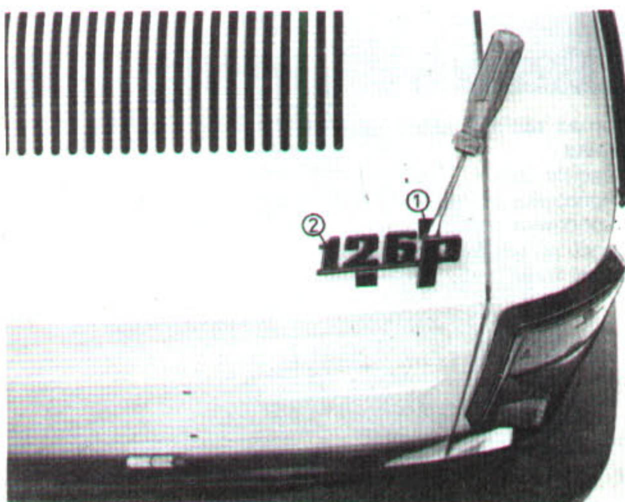




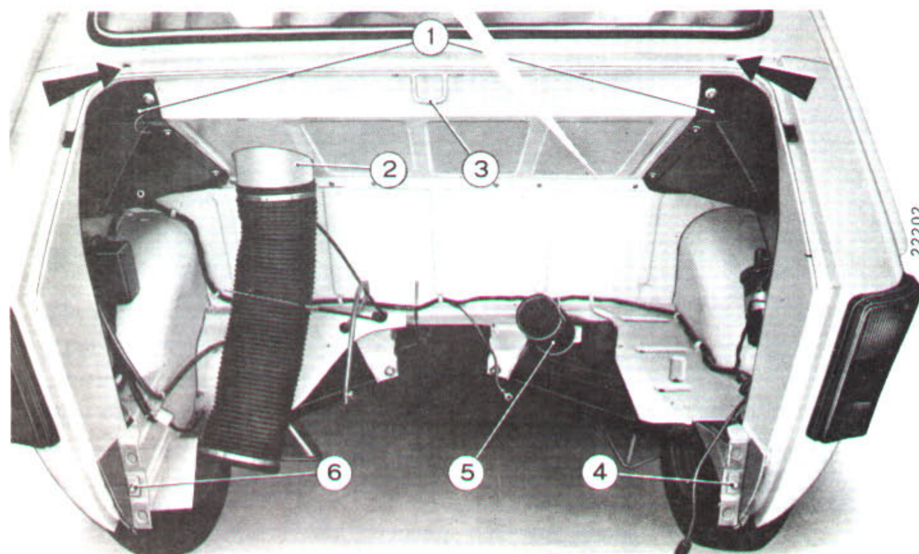


Wewnętrzna strona pokrywy komory silnika



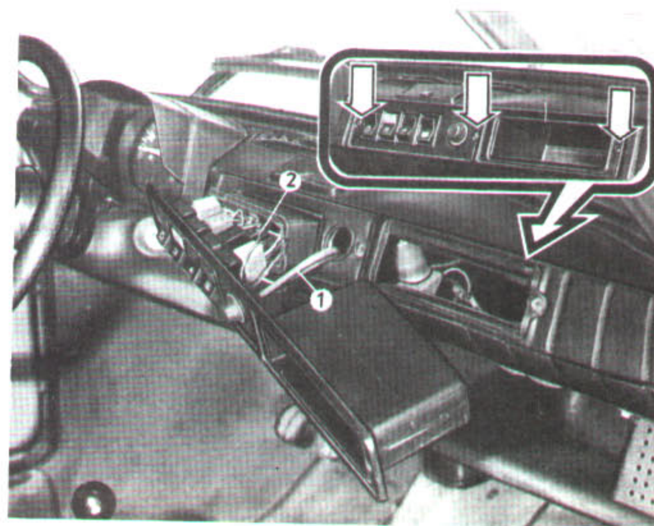


Demontaż znaku firmowego z pokrywy komory silnika
1 – taśma samoprzylepna chroniąca lakier pokrywy podczas zdejmowania znaku,
2 – znak firmowy (modelu)



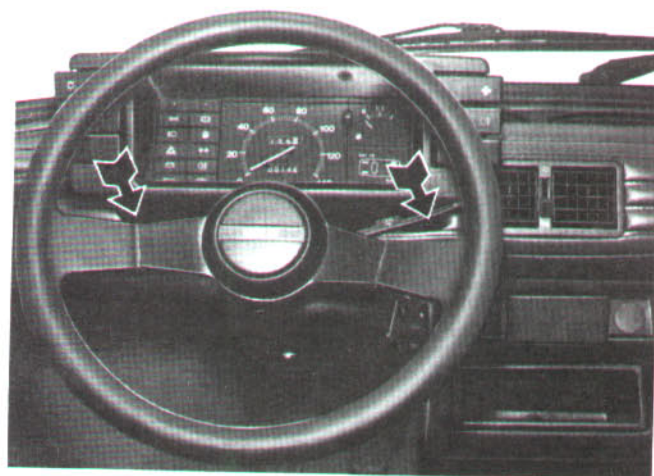
Widok komory silnika
1 – łącznik boczny wlotu powietrza do silnika
2 – rura wlotu powietrza,
3 – zaczep rygla zamka pokrywy,
4 i *6* – sworznie centrujące pas tylny nadwozia,
5 – przewód elastyczny powietrza ogrzanego
Strzałki wskazują otwory spływu wody spod uszczelki szyby tylnej.

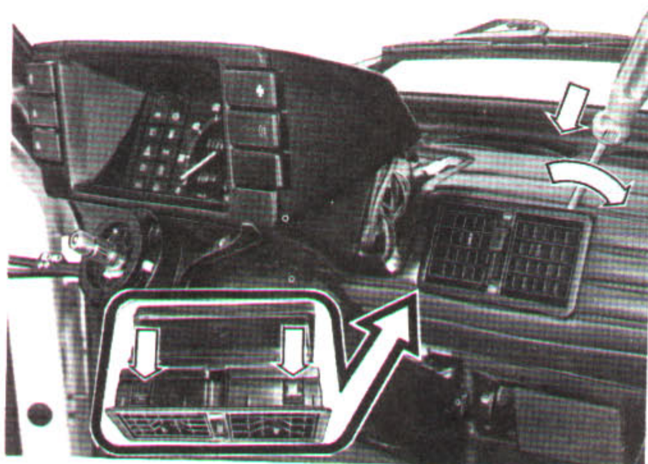
Tablica rozdzielcza przyrządów i osprzęt



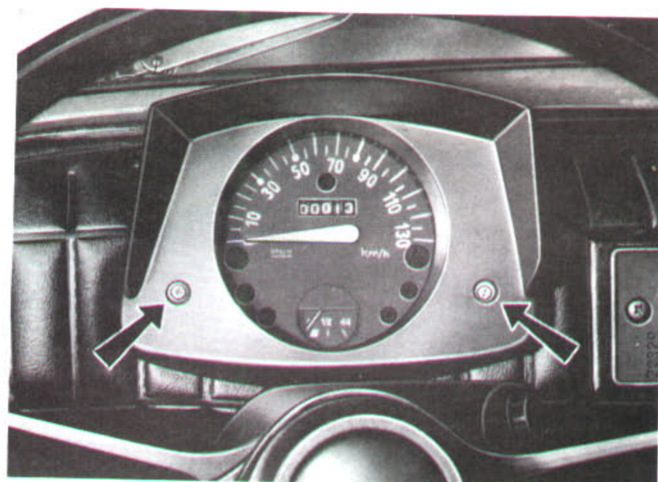
Demontaż wykładziny pod przełączniki
1 – przewody pompki spryskiwacza szyb,
2 – przewody elektryczne przełączników
Strzałki wskazują wkręty mocujące wykładzinę pod przełączniki.

Demontaż zestawu wskaźników – FL
Wykręcić wkręty mocujące zestaw wskaźników tablicy rozdzielczej (strzałki na ilustracji)
Wyjąć częściowo zestaw wskaźników, odłączyć przewody elektryczne oraz odkręcić linkę prędkościomierza i licznika kilometrów.





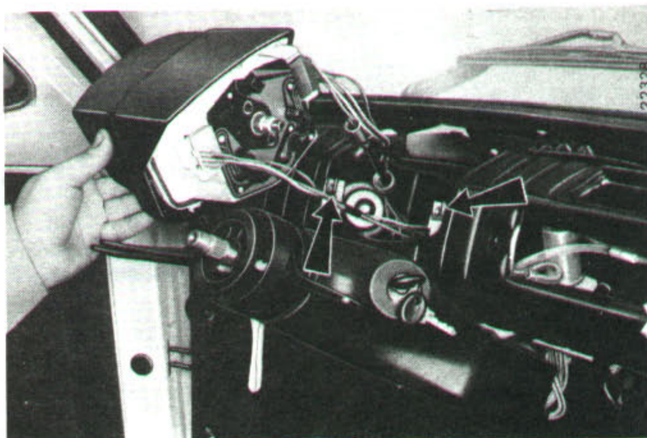
Demontaż zestawu wskaźników z przełącznikami i kratki nawiewu powietrza – FL



Wykręcić wkręty mocujące zestaw wskaźników do tablicy rozdzielczej.



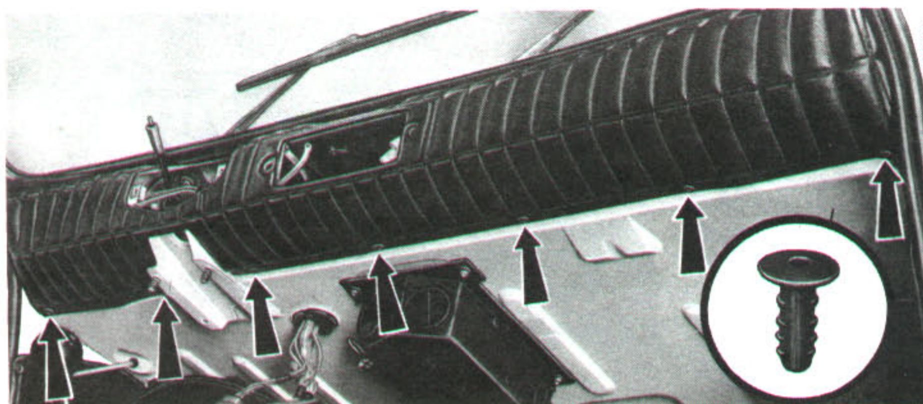
Zestaw wskaźników z przełącznikami po wymontowaniu z tablicy przyrządów – FL



Zestaw wskaźników po wymontowaniu z tablicy rozdzielczej przyrządów
Strzałki wskazują punkty mocowania zestawu wskaźników.



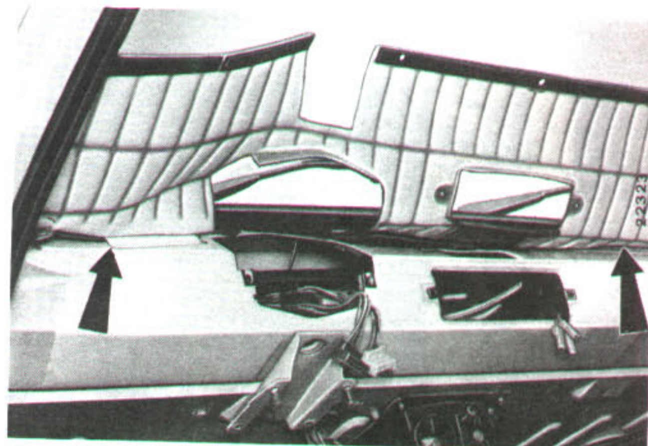
Demontaż schowka na drobne przedmioty i obudowy środkowej pod tablicę rozdzielczą przyrządów
Strzałki wskazują śruby mocowania schowka i obudowy środkowej.



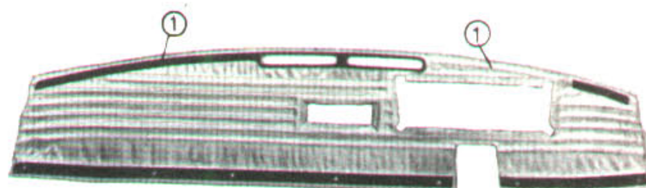
Demontaż pokrycia tablicy rozdzielczej przyrządów (w dolnej części)
Strzałki wskazują miejsca mocowania pokrycia w dolnej części tablicy rozdzielczej.
Szczegół przedstawia jeden z kołków zaciskowych.

Tablica rozdzielcza przyrządów i osprzęt

Wyjąć kołki zaciskowe z tworzywa sztucznego mocujące pokrycie do dolnej części tablicy rozdzielczej oraz wysunąć do góry wkładki pokrycia z listew mocujących pokrycie do tablicy. Strzałki wskazują listwy mocujące pokrycie do górnej części tablicy rozdzielczej przyrządów.



Demontaż pokrycia tablicy rozdzielczej przyrządów (w górnej części)

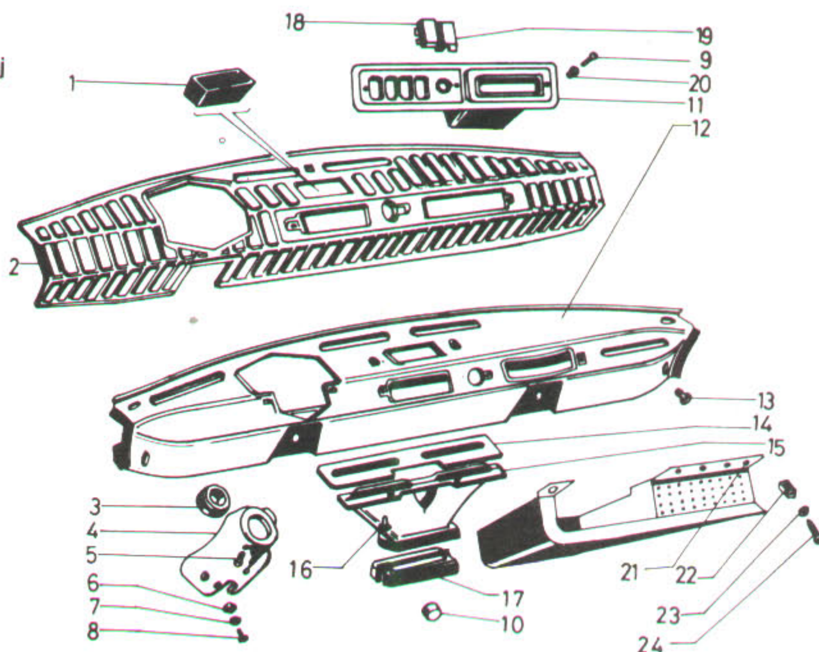


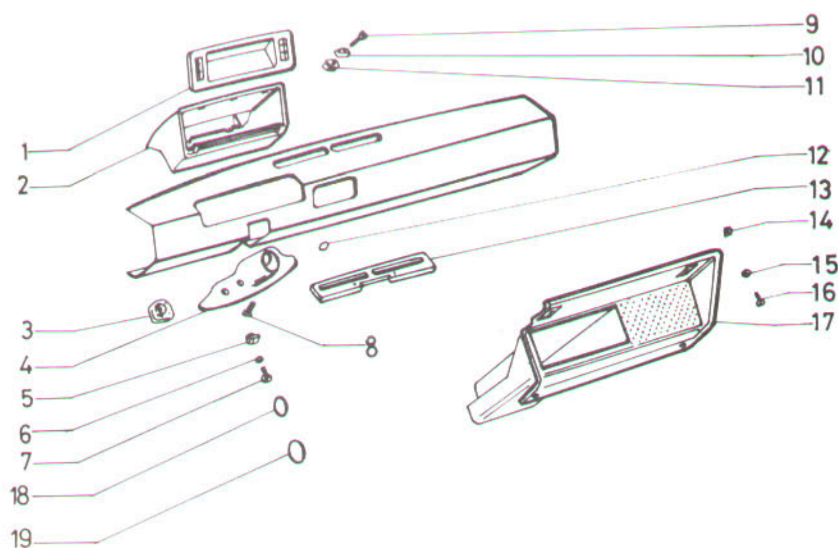
Widok pokrycia tablicy rozdzielczej przyrządów od dołu

1 – wkładki mocujące pokrycie do górnej części tablicy rozdzielczej przyrządów

Części składowe zespołu tablicy rozdzielczej przyrządów

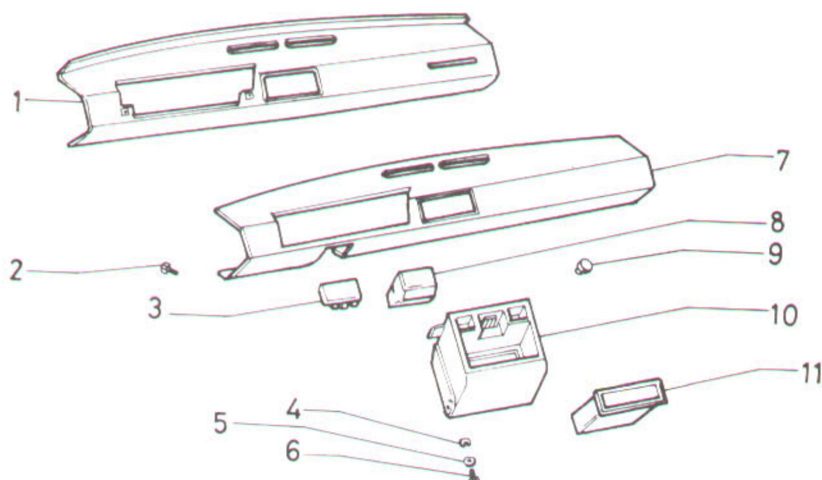
1 – popielniczka,
2 – pokrycie tablicy rozdzielczej,
3 – uszczelka przejścia kolumny kierownicy,
4 – obudowa kolumny kierownicy,
5 – śruba,
6 – tulejka,
7 – podkładka,
8 – śruba,
9 – wkręt,
10 – korek,
11 – nakładka z tworzywa pod przełączniki,
12 – tablica rozdzielcza przyrządów,
13 – kołek zaciskowy,
14 – uszczelka kierownicy nawiewu,
15 – kierownica nawiewu powietrza,
16 – śruba,
17 – uszczelka,
18 – korek,
19 – korek,
20 – kostka,
21 – półka,
22 – kostka,
23 – podkładka,
24 – śruba





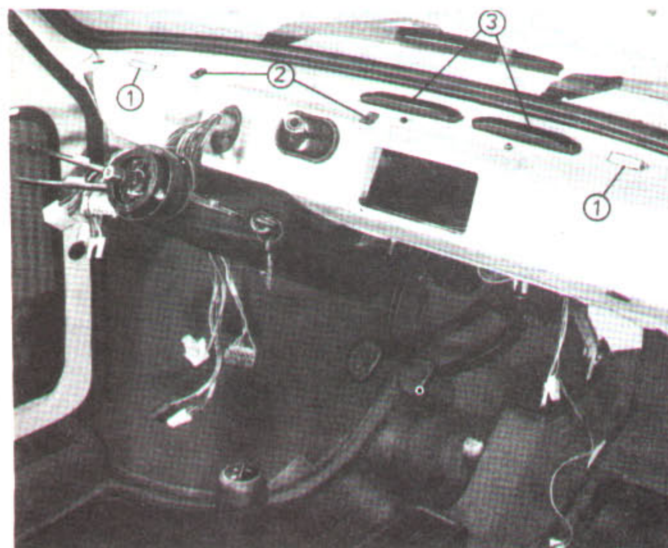
Części składowe tablicy rozdzielczej przyrządów – FL

1 – ramka przełączników,
2 – obudowa zestawu wskaźników,
3 – uszczelka przejścia kolumny kierownicy,
4 – obudowa kolumny kierownicy,
5 – zacisk,
6 – podkładka,
7 – wkręt,
8 – wkręt,
9 – wkręt,
10 – wspornik,
11 – kostka zaciskowa,
12 – korek,
13 – uszczelka,
14 – kostka zaciskowa,
15 – podkładka,
16 – śruba,
17 – schowek na drobne przedmioty,
18 – korek,
19 – korek



Części składowe tablicy rozdzielczej przyrządów – FL

1 – tablica rozdzielcza przyrządów,
2 – kołek zaciskowy mocujący pokrycie,
3 – zaślepka,
4 – podkładka,
5 – podkładka,
6 – śruba,
7 – pokrycie tablicy rozdzielczej przyrządów,
8 – popielniczka,
9 – korek,
10 – obudowa środkowa,
11 – schowek

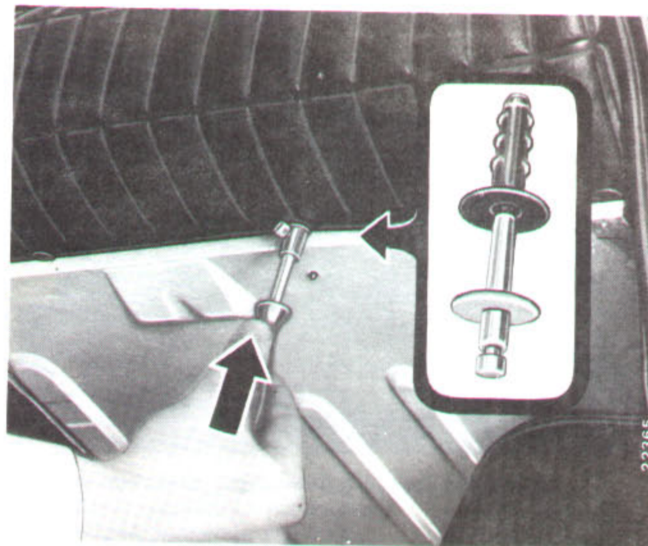


Widok tablicy rozdzielczej przyrządów bez pokrycia

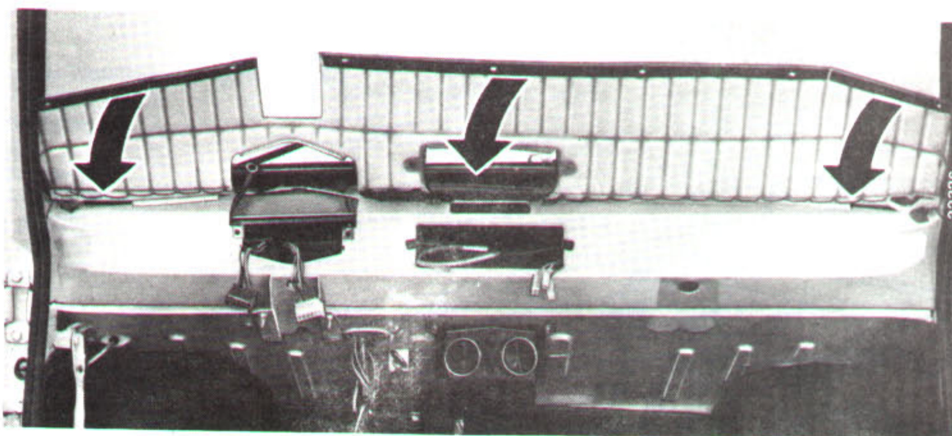
1 – listwy mocujące górną część pokrycia,
2 – wkładka sprężysta do mocowania zestawu wskaźników,
3 – szczeliny nadmuchu powietrza

Montaż pokrycia tablicy rozdzielczej przyrządów

Przy montażu pokrycia tablicy rozdzielczej przyrządów należy powtórzyć czynności w odwrotnej kolejności jak opisane dla demontażu, biorąc pod uwagą, że:
- pokrycie musi być umieszczone pod uszczelkę szyby przedniej,
- przy montażu pokrycia tablicy rozdzielczej stosować nowe kołki zaciskowe.



Mocowanie dolnej części pokrycia tablicy rozdzielczej przyrządów
Strzałki wskazują mocowanie kołków zaciskowych za pomocą przyrządu A.78035.
W szczególe z boku pokazano sposób użycia przyrządu.



Montaż pokrycia tablicy rozdzielczej przyrządów
Strzałki wskazują sposób zakładania pokrycia tablicy rozdzielczej.

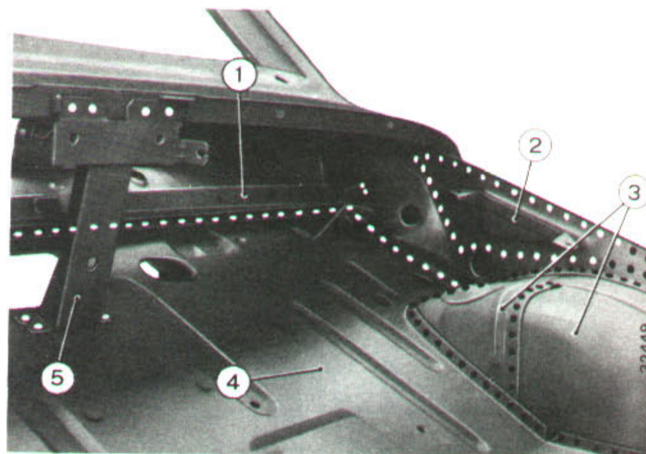


Różnorodność możliwych uszkodzeń nadwozi utrudnia jednoznaczne określenie metod ich napraw.

W podrozdziałach 701.13 do 701.18 przedstawiono elementy konstrukcyjne nadwozia i ich połączenia, ułatwiające identyfikację części uszkodzonych i zakwalifikowanie ich do naprawy lub wymiany. Z uwagi na samonośną konstrukcję nadwozia, po naprawach należy sprawdzić w szczególności geometrię punktów mocowania zawieszeń: przedniego i tylnego.

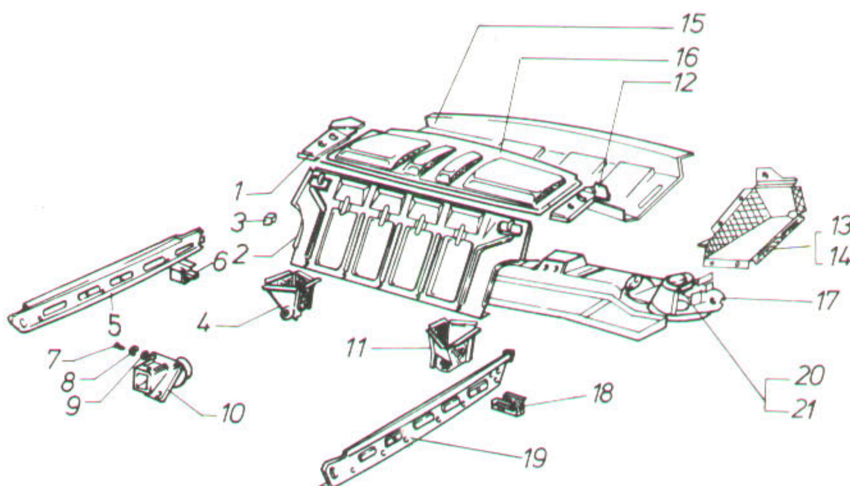
Metody kontroli oraz przyrządy do ich wykonania przedstawiono na ilustracjach w podrozdziale 701.19.

W przypadkach naprawy nadwozi o znacznym stopniu deformacji, wskazane jest zdemontowanie pokryć wewnętrznych, dla ułatwienia czynności naprawczych i pomiarów kontrolnych.



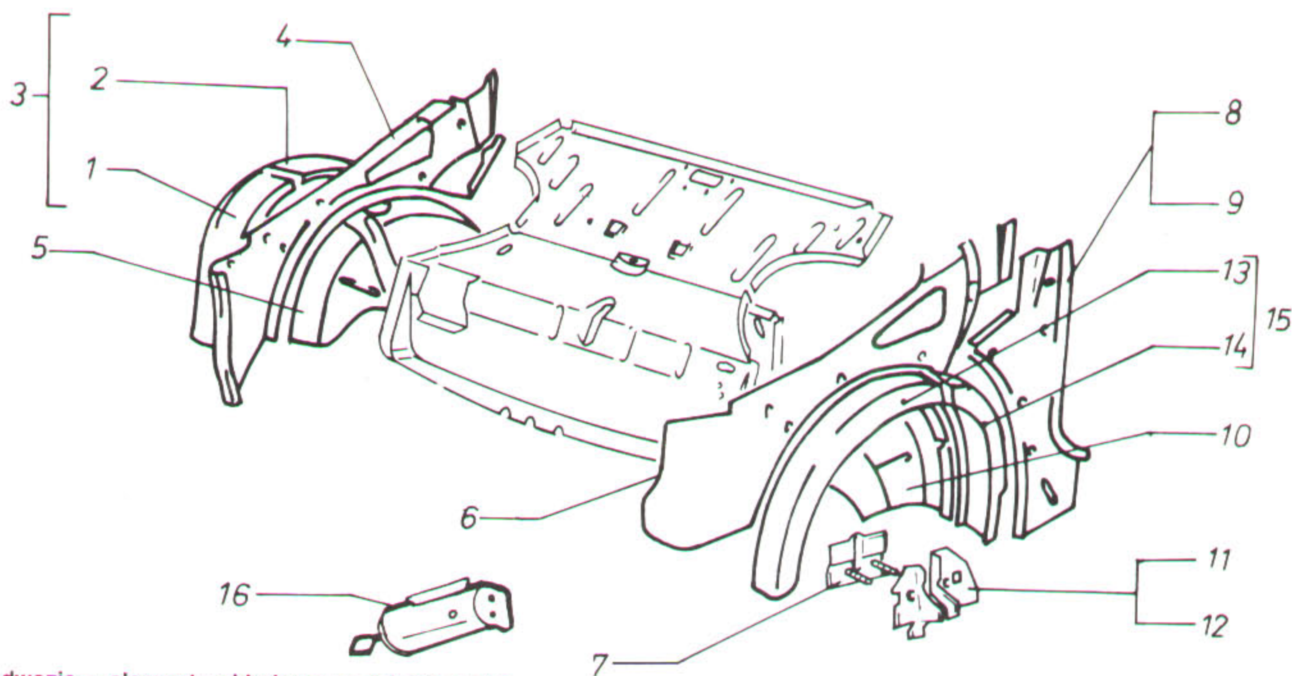
Punkty spawania (zgrzewania) części bagażnika
1 – tablica rozdzielcza przyrządów,
2 – boczna przegroda przednia,
3 – nakole przednie,
4 – przegroda czołowa – górna,
5 – wspornik zamka pokrywy bagażnika

Nadwozie – elementy wewnętrzne tylnej części
1 – łącznik prawy,
2 – przegroda tylna,
3 – zaślepka,
4 – wspornik prawy,
5 – podłużnica prawa,
6 – gniazdo prawe,
7 – śruba,
8 i *9* – podkładka,
10 – łącznik,
11 – wspornik lewy,
12 – łącznik lewy,
13 – łącznik prawy boczny wlotu powietrza,
14 – łącznik lewy boczny wlotu powietrza,
15 – półka wlotu powietrza,
16 – półka przegrody tylnej kompletna,
17 – poprzecznica,
18 – gniazdo lewe,
19 – podłużnica lewa,
20 – kołpak prawy,
21 – kołpak lewy



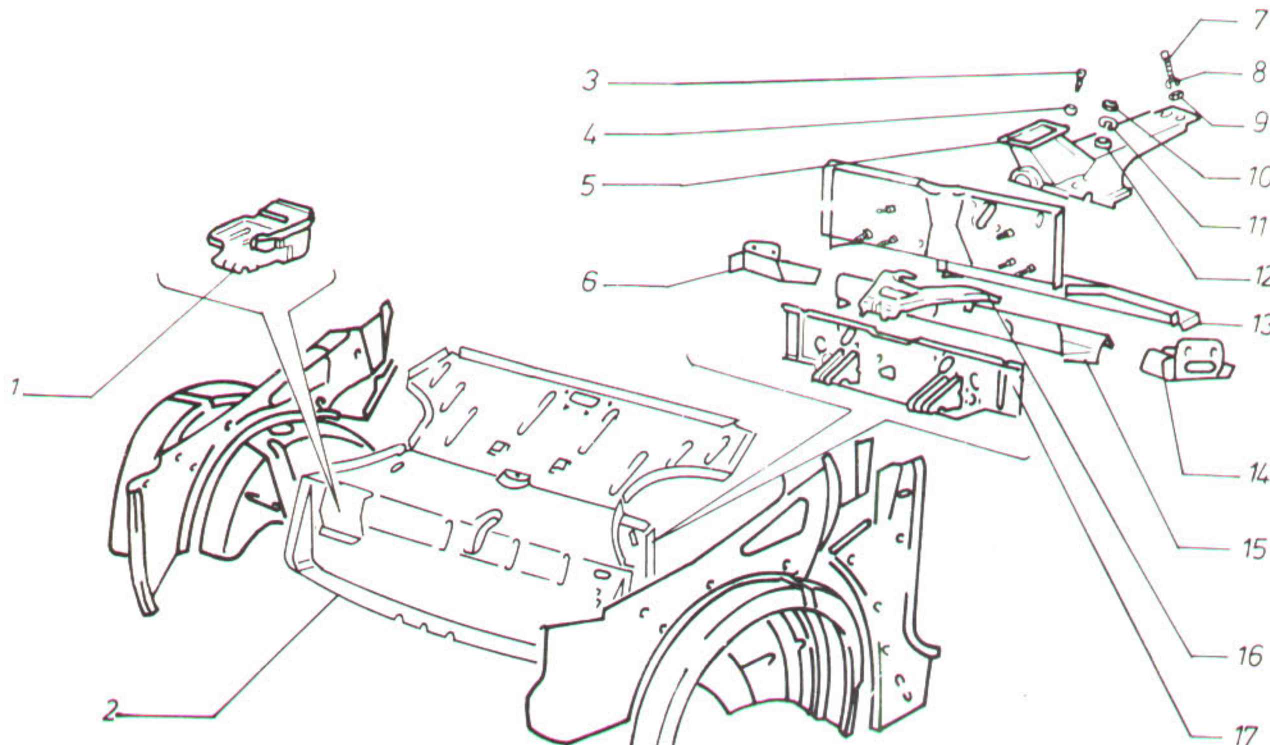


Nadwozie – części przednie



Nadwozie – elementy składowe przedniej części

1 – wnęka przednia prawa,
2 – wnęka tylna prawa,
3 – wnęka prawa,
4 – boczna przegroda przednia prawa,
5 – nakole prawe,
6 – boczna przegroda przednia lewa,
7 – płytka,
8 – blacha wewnętrzna prawa,
9 – blacha wewnętrzna lewa,
10 – nakole lewe,
11 – wspornik kompletny prawy,
12 – wspornik kompletny lewy,
13 – wnęka przednia lewa,
14 – wnęka tylna lewa,
15 – wnęka lewa,
16 – mocowanie zderzaka przedniego

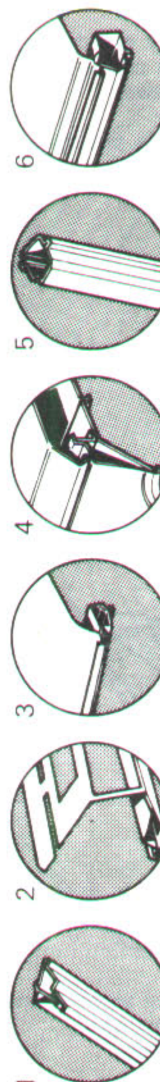


Nadwozie – elementy wewnętrzne przedniej części

1 – podstawa akumulatora,
2 – przegroda czołowa,
3 – śruba,
4 – podkładka,
5 – osłona,
6 – płytka prawa,
7 – śruba,
8 – podkładka,
9 – podkładka,
10 – nakrętka,
11 – podkładka,
12 – podkładka,
13 – przegroda dolna,
14 – płytka lewa,
15 – poprzecznica,
16 – wzmocnienie części przedniej,
17 – wzmocnienie przegrody

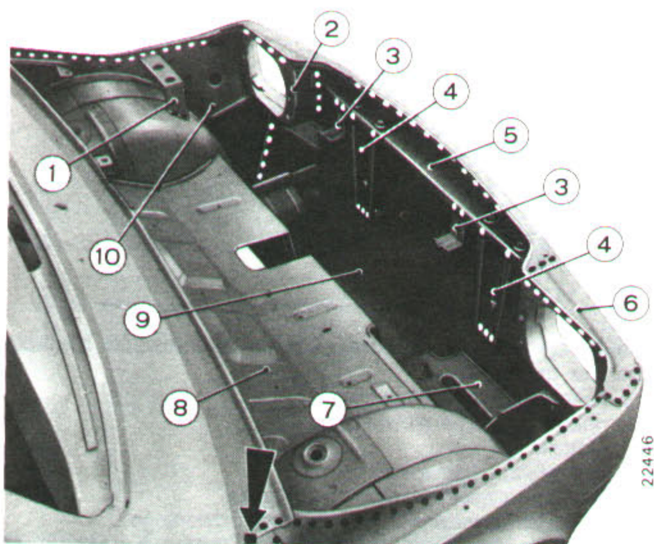


22104



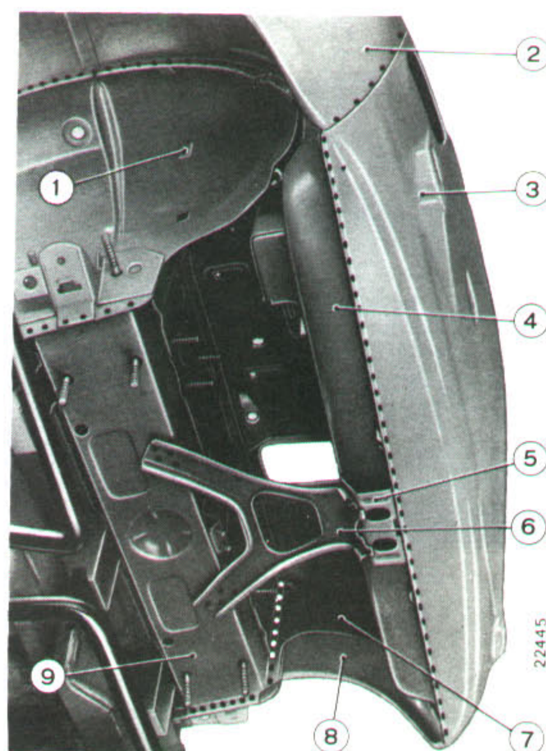
Widok nadwozia

1 – przekrój przez słupek przedni,
2 – przekrój przez tablicę rozdzielczą przyrządów,
3 – przekrój podłużny dachu w okolicy wnęki drzwi,
4 – przekrój przez błotnik,
5 – przekrój przez słupek środkowy,
6 – przekrój belki dachu w okolicy wnęki okna bocznego



Punkty zgrzewania połączeń części składowych wnęki bagażnika

1 – wspornik zbiornika płynu hamulcowego,
2 – wnęka reflektora,
3 – uchwyty podnośnika pojazdu,
4 – wspornik poprzeczki górnej,
5 – poprzeczka górna pasa przodu nadwozia,
6 – łącznik błotnika z poszyciem przednim,
7 – podstawa akumulatora,
8 – przegroda czołowa – górna,
9 – pas przodu nadwozia,
10 – boczna przegroda przednia

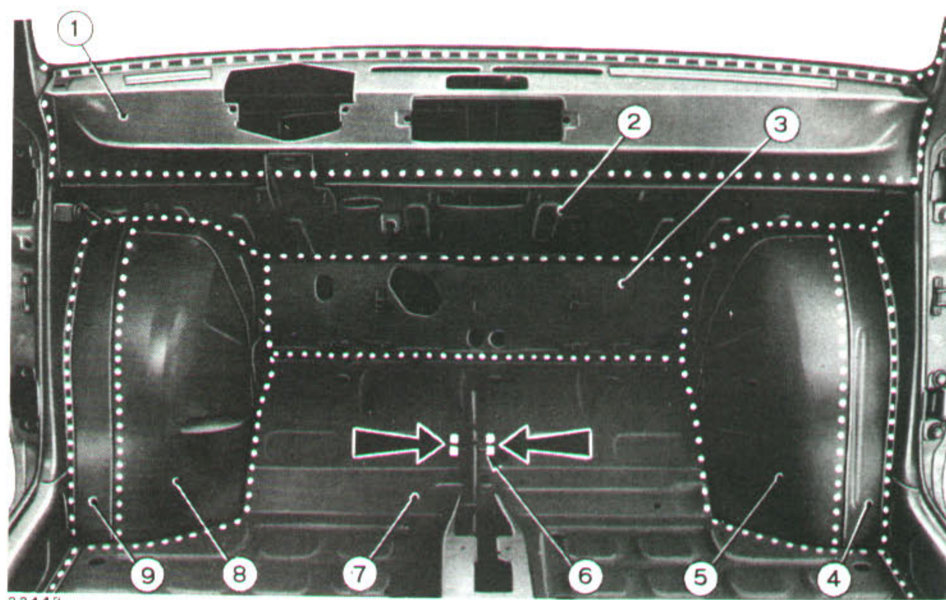


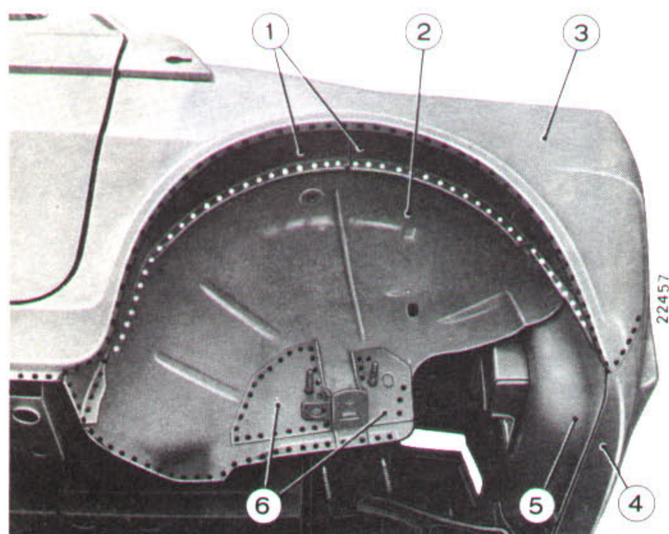
Punkty zgrzewania połączeń części przedniej nadwozia do przegrody czołowej

1 – nakole przednie prawe,
2 – błotnik przedni prawy,
3 – pas przodu nadwozia,
4 – przegroda czołowa,
5 – zaczep holowniczy,
6 – wzmocnienie części przedniej,
7 – nakole przednie lewe,
8 – błotnik przedni lewy,
9 – przegroda dolna

Punkty zgrzewania połączeń części przedniej wnętrza nadwozia

1 – tablica rozdzielcza przyrządów,
2 – przegroda czołowa górna,
3 – przegroda czołowa dolna,
4 – nakole przednie zewnętrzne prawe,
5 – nakole przednie wewnętrzne prawe,
6 – klamry mocowania osłony cięgien sterowniczych,
7 – podłoga,
8 – nakole przednie wewnętrzne lewe,
9 – nakole przednie zewnętrzne lewe

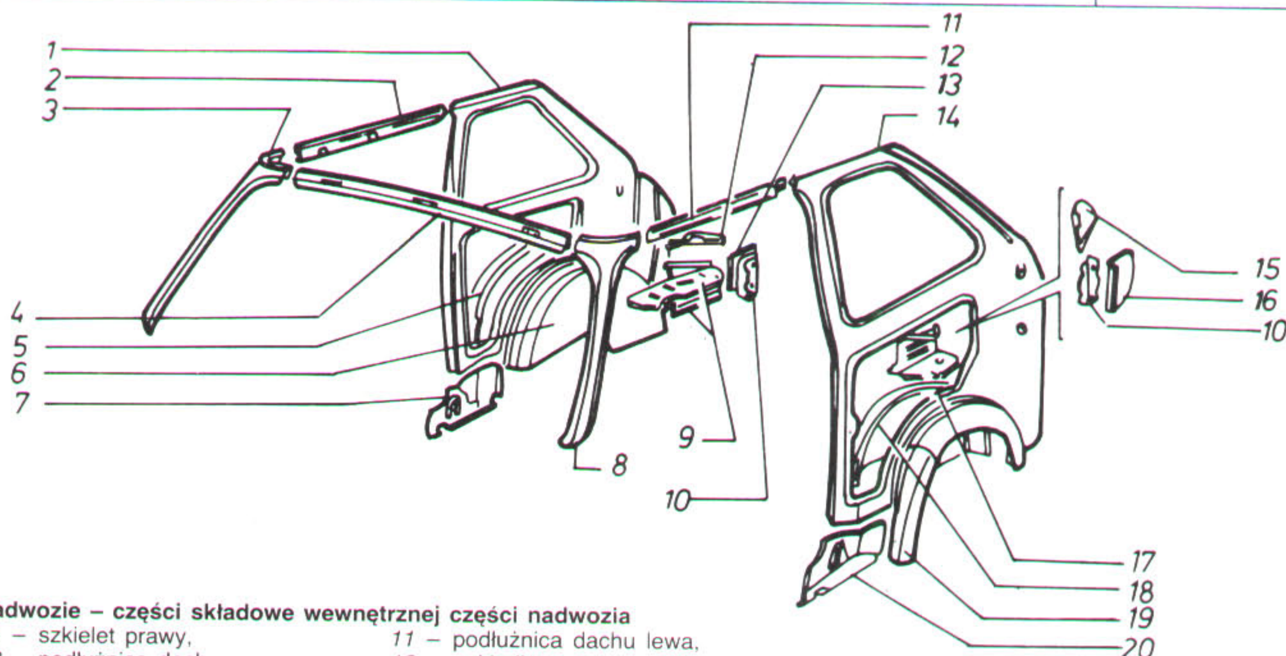




Punkty zgrzewania połączeń części składowych błotnika i nakola przedniego

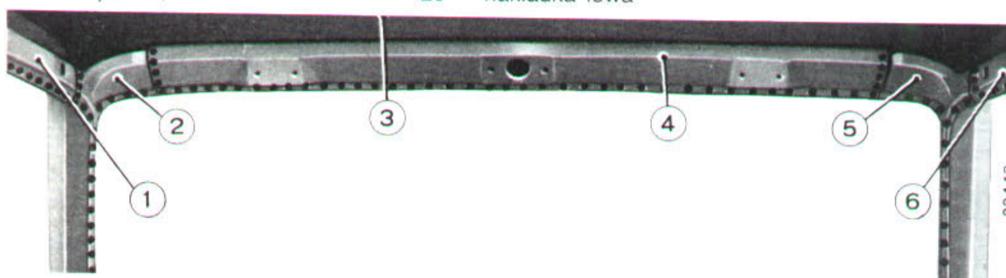
1 – nakole przednie zewnętrzne,
2 – nakole przednie wewnętrzne,
3 – błotnik,
4 – pas przodu nadwozia,
5 – przegroda czołowa górna bagażnika,
6 – wspornik mocowania zawieszenia przedniego

Nadwozie – części wewnętrzne



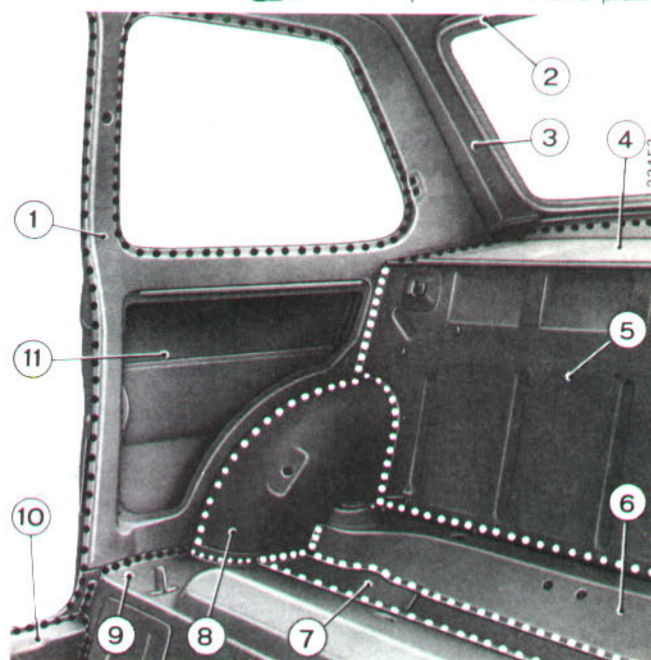
Nadwozie – części składowe wewnętrznej części nadwozia

1 – szkielet prawy,
2 – podłużnica dachu prawa,
3 – słupek prawy,
4 – poprzecznica,
5 – wnęka prawa,
6 – nakole wewnętrzne prawe,
7 – nakładka prawa,
8 – słupek lewy,
9 – boczna przegroda przednia prawa,
10 – wspornik,
11 – podłużnica dachu lewa,
12 – nakładka prawa,
13 – płytka prawa,
14 – szkielet lewy,
15 – nakładka lewa,
16 – płytka lewa,
17 – boczna przegroda przednia lewa,
18 – nakole wewnętrzne lewe,
19 – wnęka lewa,
20 – nakładka lewa



Punkty zgrzewania połączeń obrzeża górnego okna przedniego z poprzecznicą przednią dachu

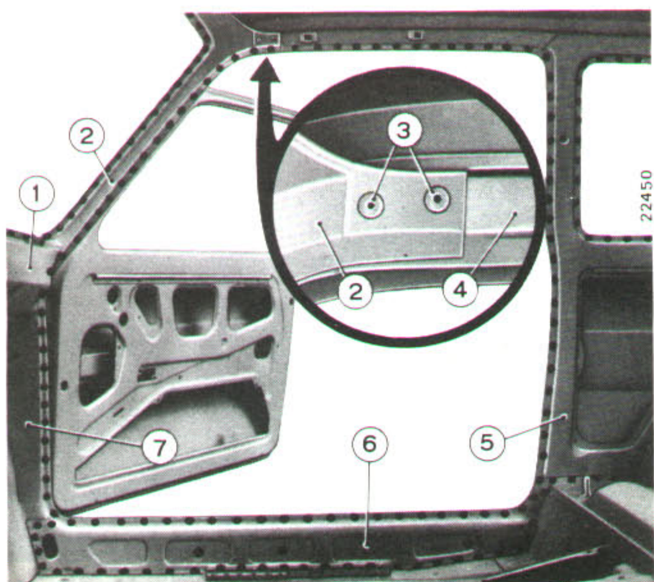
1 – podłużnica dachu lewa,
2 – słupek wewnętrzny okna przedniego lewy,
3 – płat dachu,
4 – poprzecznica przednia dachu,
5 – słupek wewnętrzny okna przedniego prawy,
6 – podłużnica dachu prawa



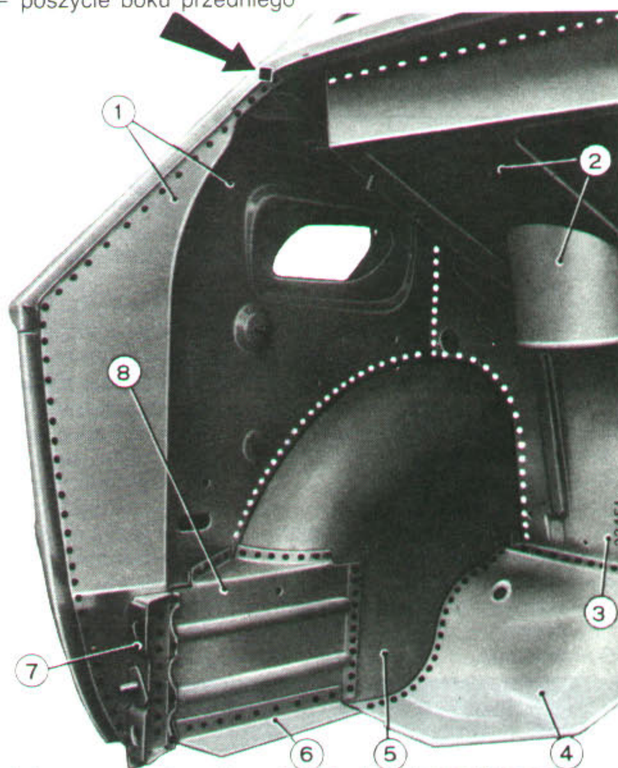
Punkty zgrzewania połączeń obrzeża okna bocznego i boku wewnętrznego

1 – szkielet wewnętrzny boku,
2 – ramka wewnętrzna okna tylnego,
3 – płat dachu,
4 – półka górna tylna,
5 – przegroda tylna,
6 – poprzecznica mocowania zawieszenia tylnego,
7 i *9* – płyta podłogowa,
8 – nakole wewnętrzne tylne,
10 – podłużnica boczna podłogi,
11 – poszycie boku zewnętrzne

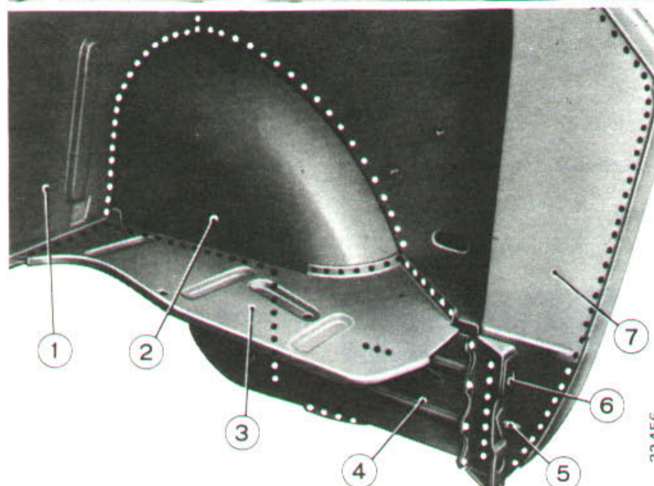




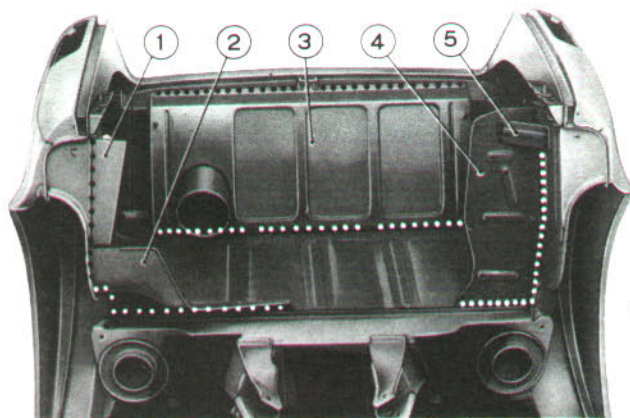
Punkty zgrzewania połączeń obrzeża wnęki drzwi
1 – tablica rozdzielcza przyrządów,
2 – słupek wewnętrzny okna przedniego,
3 – nity rurkowe zrywane,
4 – podłużnica dachu,
5 – szkielet wewnętrzny boku,
6 – podłużnica boczna podłogi,
7 – poszycie boku przedniego

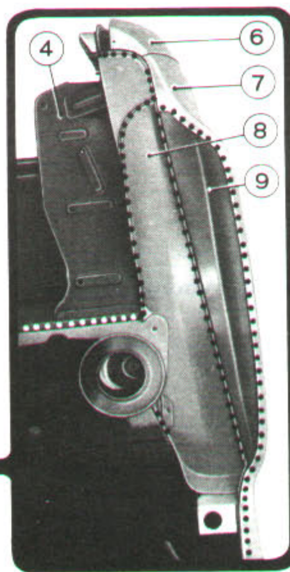


Punkty zgrzewania połączeń nakola tylnego lewego
1 – szkielet wewnętrzny boku lewego,
2 – półka wlotu powietrza do silnika,
3 – przegroda tylna,
4 – osłona komory silnika,
5 – nakole wewnętrzne tylne,
6 – osłona komory silnika,
7 – wzmocnienie mocowania tylnej poprzeczki,
8 – wspornik boczny dolny
Strzałka wskazuje punkt, w którym należy wykonać spawanie.

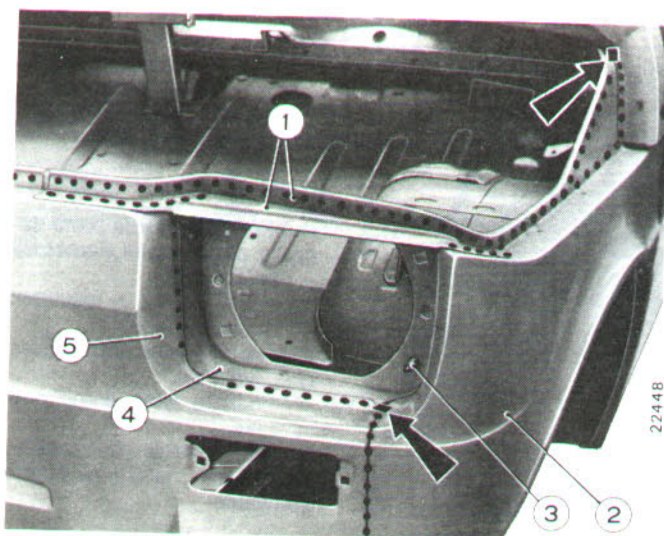


Punkty zgrzewania połączeń tylnych nakoli z tylną częścią nadwozia
1 – przegroda tylna,
2 – nakole wewnętrzne tylne prawe,
3 – osłona komory silnika prawa,
4 – wspornik boczny dolny,
5 – kołek centrujący pasa tylnego,
6 – wzmocnienie mocowania poprzeczki tylnej,
7 – szkielet wewnętrzny boku prawego





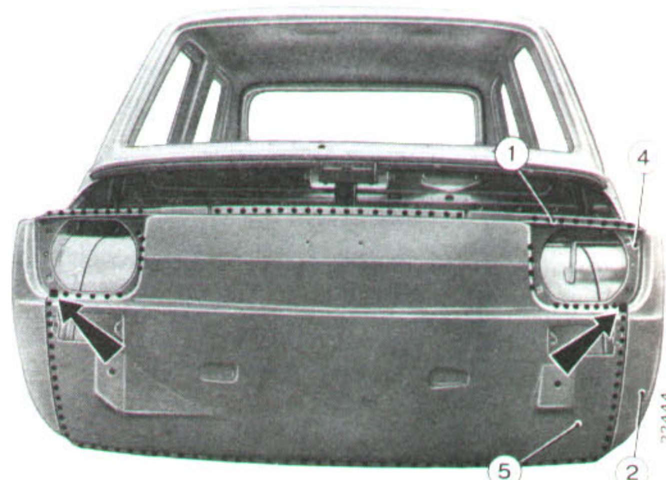
Punkty zgrzewania części komory silnika i nakola tylnego
1 – osłona komory silnika,
2 – osłona komory silnika lewa,
3 – półka wlotu powietrza do silnika,
4 – osłona komory silnika prawa,
5 – wspornik osłony,
6 – naroże tylne prawe,
7 – poszycie zewnętrzne boku,
8 – nakole wewnętrzne,
9 – wnęka koła zewnętrzna



Punkty zgrzewane części składowych wnęki reflektora i pasa przodu nadwozia

1 – połączenie górne pomiędzy poszyciem przednim i bocznym,
2 – błotnik przedni lewy,
3 – sworzeń kulisty do mocowania reflektora,
4 – gniazdo reflektora,
5 – poszycie przednie

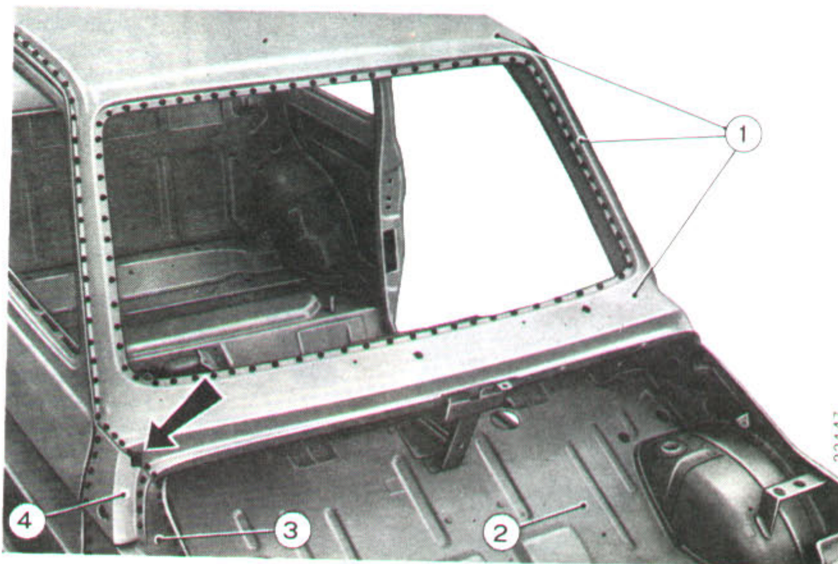
Strzałki wskazują punkty, w których należy wykonać spawanie.



Punkty zgrzewania części składowych pasa przodu nadwozia



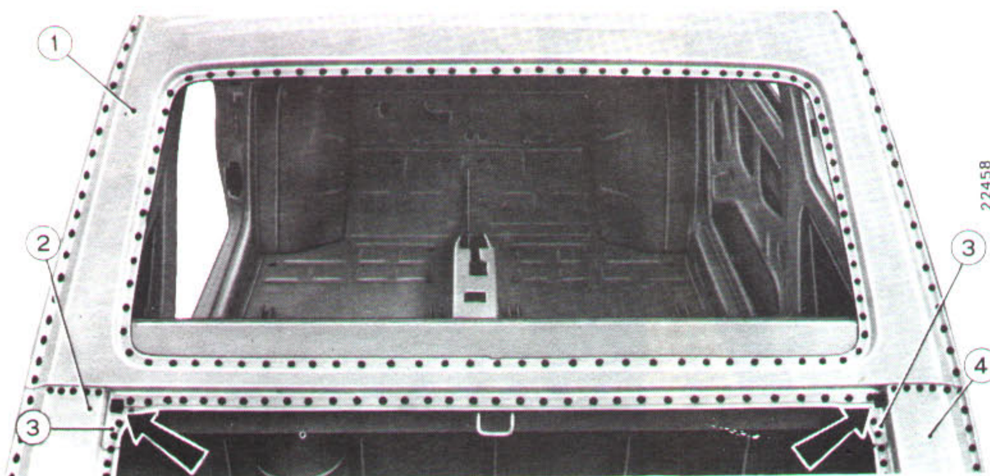
Widok nadwozia bez pokrywy bagażnika i lewych drzwi, ustawionego na wózku



Punkty zgrzewania płata dachu z elementami nadwozia – część przednia

1 – płat dachu z otworem okna przedniego,
2 – przegroda czołowa górna,
3 – błotnik przedni prawy,
4 – nakładka prawa

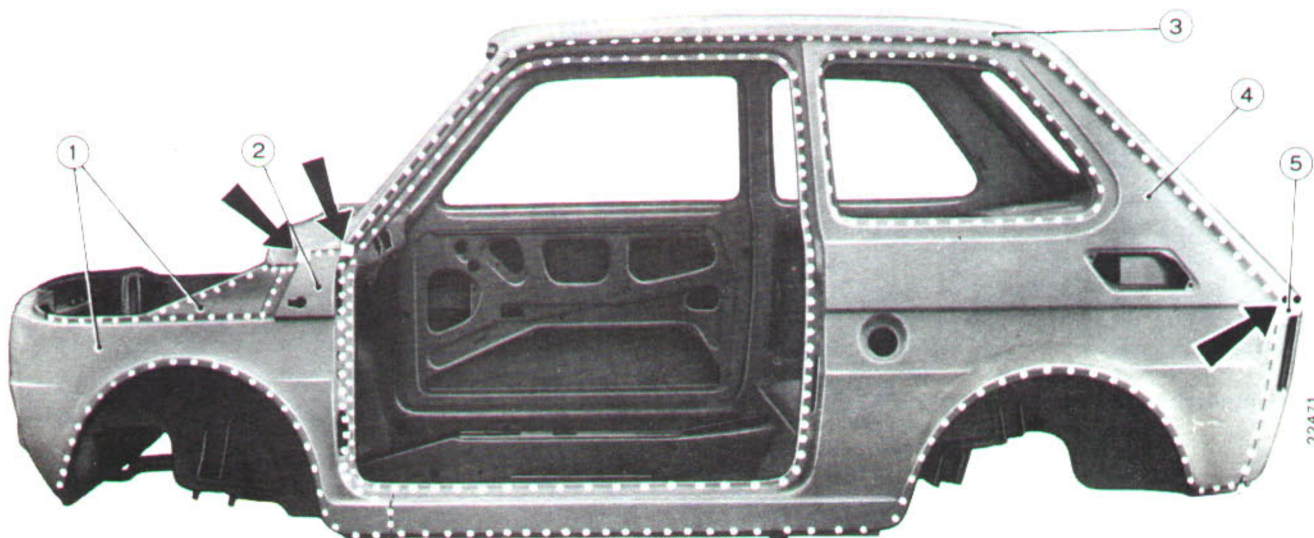




Punkty zgrzewania płata dachu z elementami nadwozia – część tylna

1 – płat dachu z otworem okna tylnego,
2 – naroże tylne górne lewe,
3 – rynienka,
4 – naroże tylne górne prawe

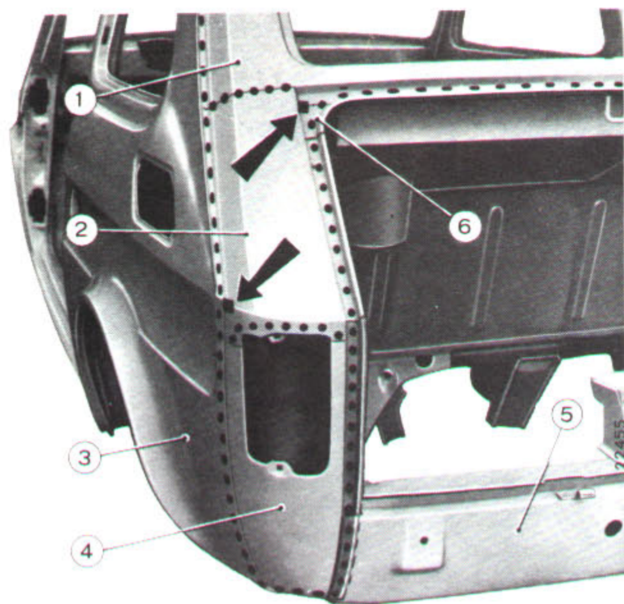
Strzałki wskazują punkty, w których należy wykonać spawanie.



Punkty zgrzewania części składowych zewnętrznego poszycia boku samochodu

1 – błotnik przedni lewy
2 – nakładka lewa,
3 – płat dachu,
4 – poszycie boku lewe,
5 – naroże tylne dolne lewe

Strzałki wskazują punkty, w których należy wykonać spawanie.



Punkty zgrzewania poszycia zewnętrznego boku z elementami tyłu nadwozia

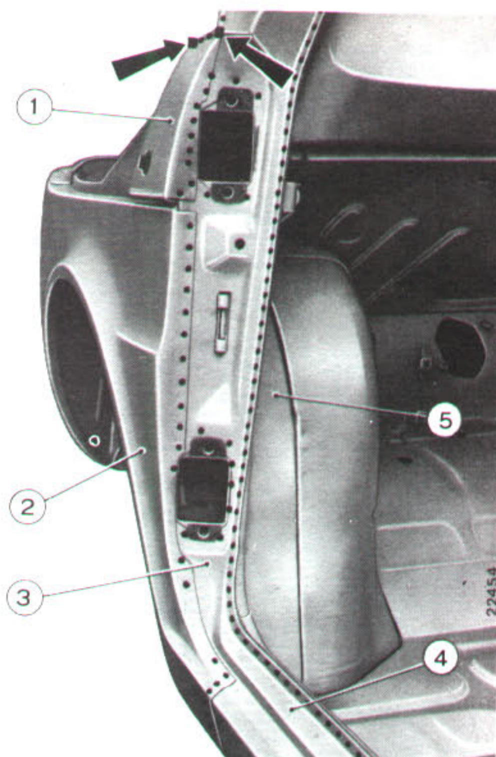
1 – płat dachu
2 – naroże tylne górne lewe,
3 – poszycie zewnętrzne boku,
4 – naroże tylne dolne lewe,
5 – pas tyłu nadwozia,
6 – rynienka

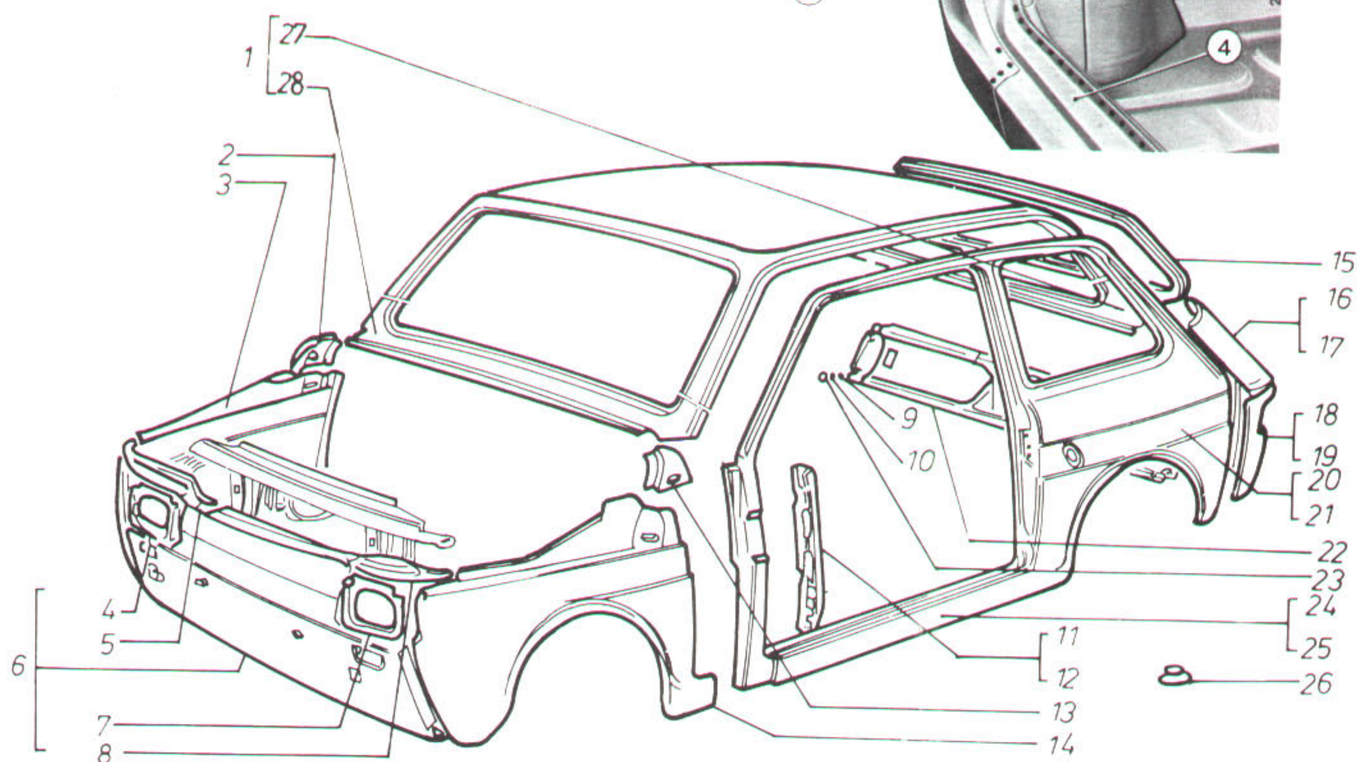
Strzałki wskazują punkty, w których należy wykonać spawanie.

Punkty zgrzewania poszycia boku z błotnikiem przednim i wzmocnieniami mocowania zawiasów drzwi

1 – nakładka lewa,
2 – błotnik przedni lewy,
3 – wzmocnienie mocowania zawiasów drzwi lewych,
4 – próg lewy,
5 – nakole zewnętrzne lewe

Strzałki wskazują punkty, w których należy wykonać spawanie.



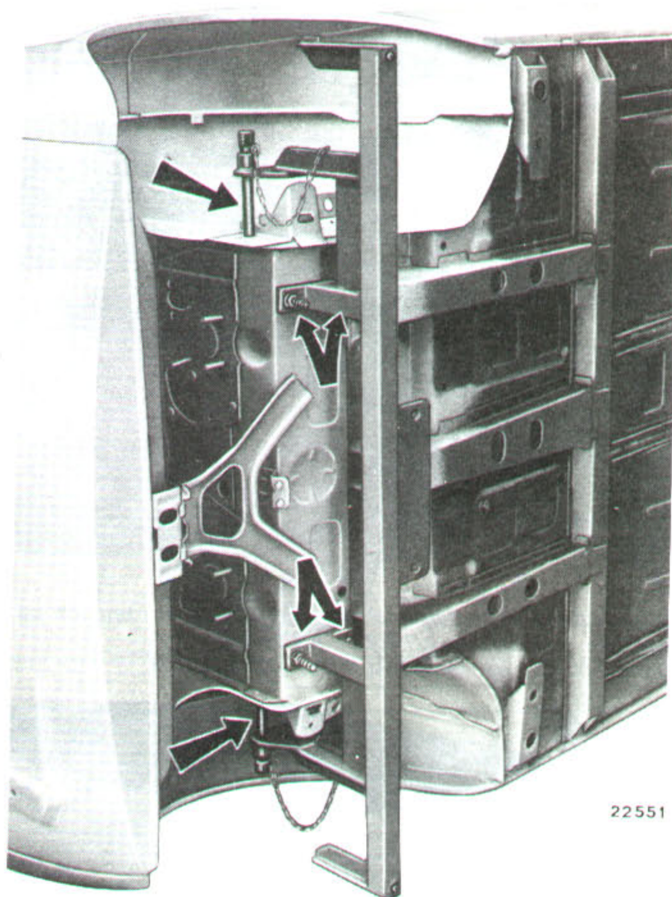


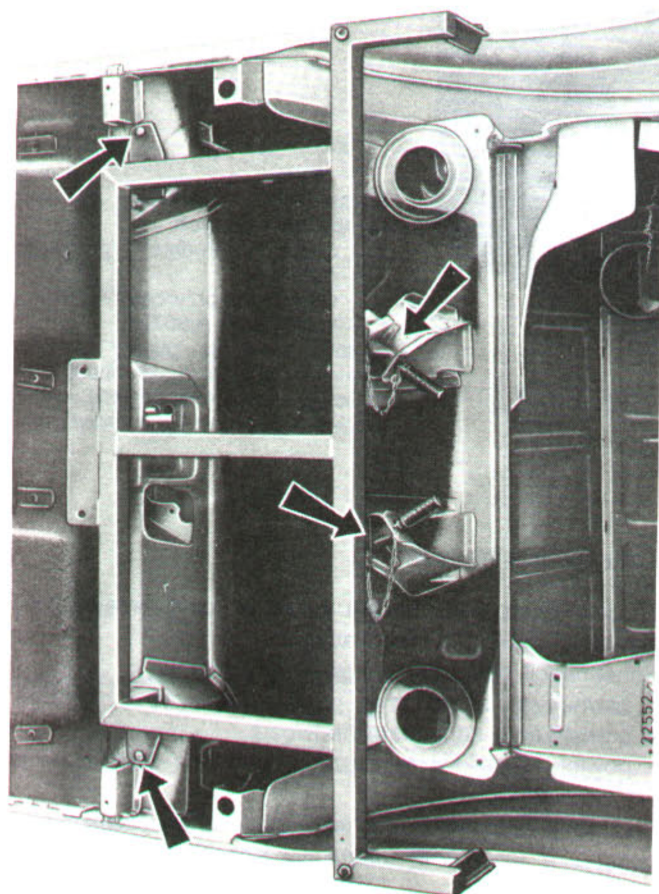
Nadwozie – części zewnętrzne

1 – płat dachu,
2 – nakładka prawa,
3 – błotnik prawy,
4 – gniazdo reflektora prawe,
5 – łącznik prawy,
6 – poszycie przednie,
7 – gniazdo reflektora lewe,
8 – łącznik lewy,
9 – podkładka,
10 – podkładka,
11 – wzmocnienie mocowania zawiasów prawe,
12 – wzmocnienie mocowania zawiasów lewe,
13 – nakładka lewa,
14 – błotnik lewy,
15 – ramka wewnętrzna okna tylnego,
16 – naroże prawe,
17 – naroże lewe,
18 – naroże tylne prawe,
19 – naroże tylne lewe,
20 – poszycie boku prawe,
21 – poszycie boku lewe,
22 – pas tylny nadwozia,
23 – nakrętka,
24 – próg prawy,
25 – próg lewy,
26 – korek,
27 – podszybie przednie,
28 – podszybie tylne



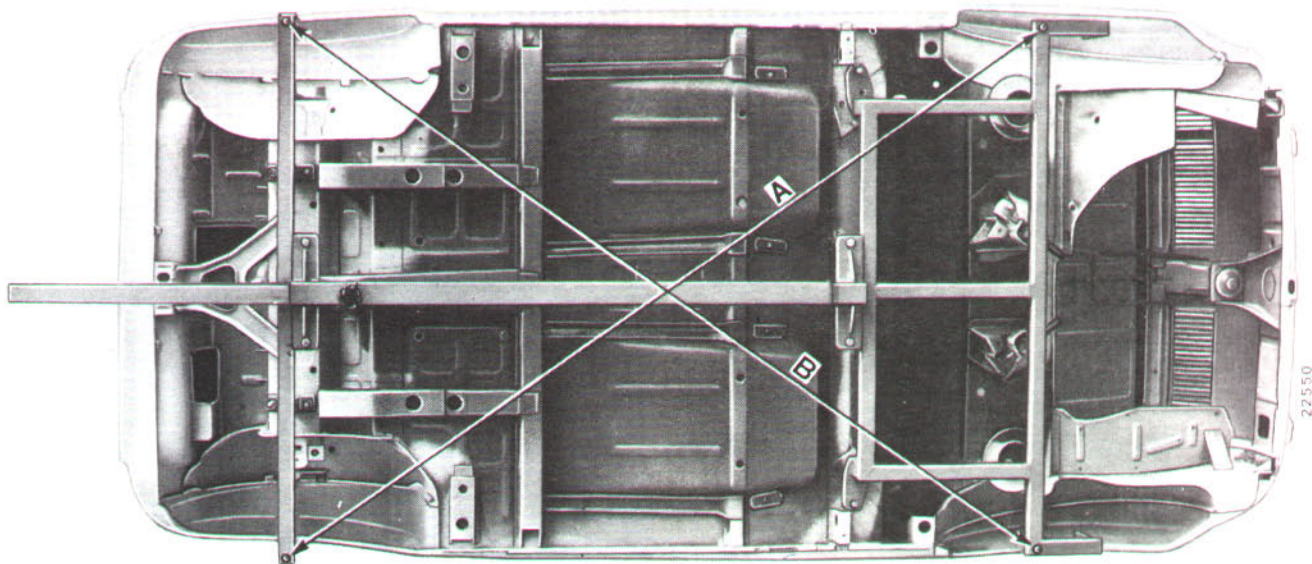
Sprawdzanie położenia punktów mocowania wahacza przedniego względem punktów mocowania resoru piórowego za pomocą przyrządu A.78126
Strzałki wskazują punkty podlegające kontroli.



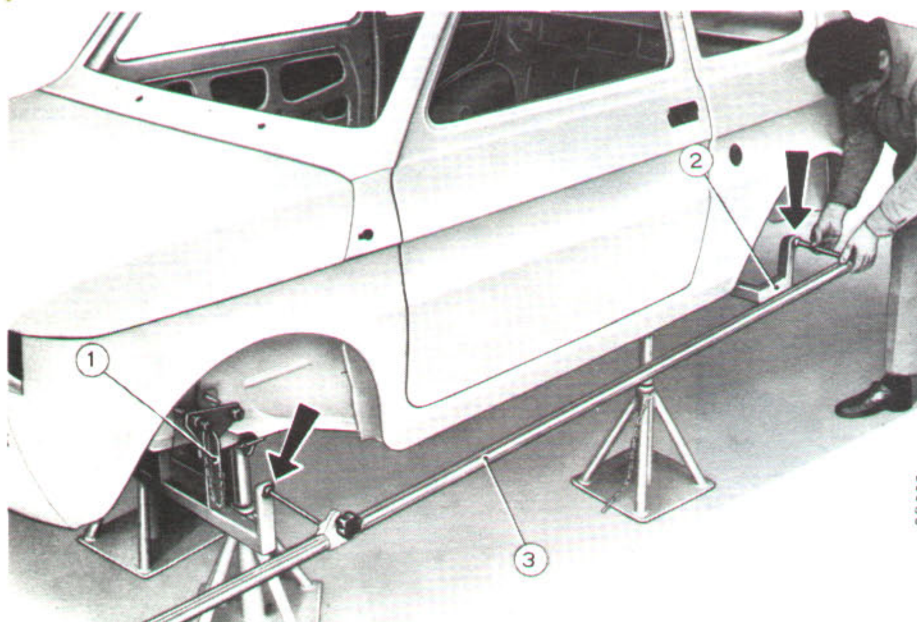


Sprawdzanie geometrii punktów mocowania wahaczy tylnych za pomocą przyrządu A.78126
Strzałki wskazują punkty podlegające kontroli.





Sprawdzanie równoległości osi kół przednich i tylnych za pomocą przyrządów A.78126 i A.78000/2
Sprawdzić czy wymiar *A* jest równy wymiarowi *B*.



Sprawdzanie rozstawu osi kół przednich i tylnych
1 – część przednia przyrządu A.78126,
2 – część tylna przyrządu A.78126,
3 – sprawdzian A.95736
Strzałki wskazują punkty pomiaru rozstawu osi pojazdu. Pomiar rozstawu kół z lewej strony powinien odpowiadać rozstawowi kół z prawej strony.

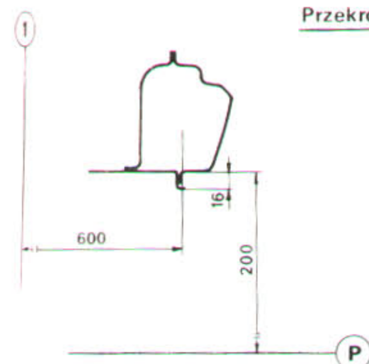
Sprawdzanie szczelności

Po wykonaniu naprawy, przed założeniem pokryć wewnętrznych, sprawdzić szczelność połączeń elementów nadwozia. W przypadku wystąpienia przecieków, miejsca te uszczelnić masą asfaltową modyfikowaną specjalnego przeznaczenia.

Konserwacja nadwozia

W celu ochrony nadwozia przed korozją przewidziano okresowe zabiegi konserwacyjne.
Konserwacji podlegają w szczególności:
- zewnętrzna strona płyty podłogowej wraz z nakolami,
- przestrzenie zamknięte nadwozia,
- powłoki lakierowane i części ozdobne (chromowane i aluminiowe).

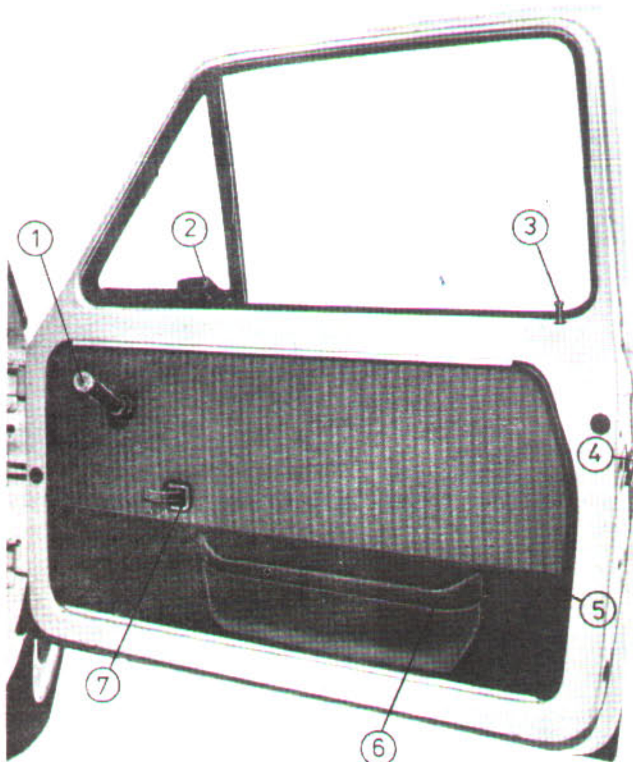
Sposób przeprowadzenia konserwacji i zalecane środki podano w fabrycznej instrukcji „Konserwacja okresowa nadwozi".



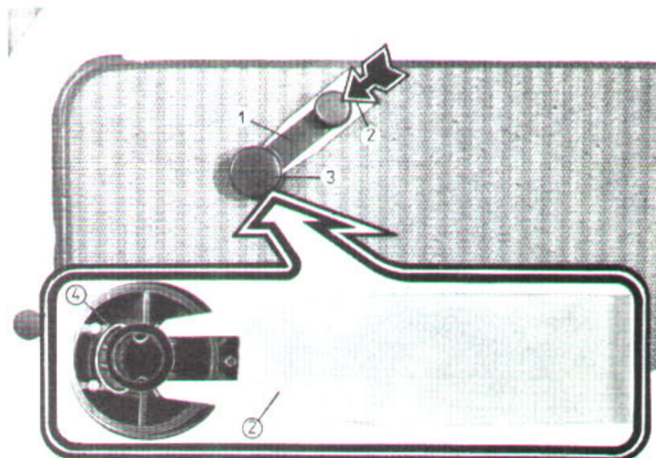
Schemat samochodu z głównymi wymiarami

Wymiary kontrolne punktów mocowania mechanizmów nadwozia z podwoziem

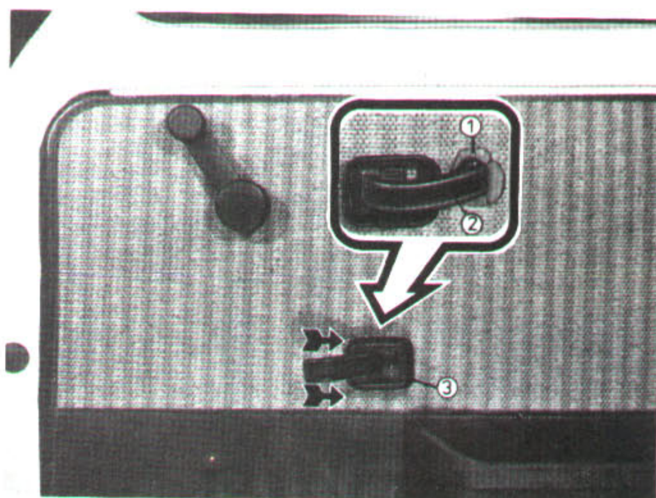
1 – oś samochodu,
2 – punkty mocowania przekładni kierowniczej (śruba ściągająca M8×1,25),
3 – punkty mocowania resoru przedniego (śruba ściągająca M10×1,25),
4 – punkty mocowania łącznika wahaczy przednich (śruba ściągająca M10×1,25),
5 – punkt mocowania amortyzatora (otwór ∅ 16 mm),
6 – punkt mocowania zawieszenia przedniego wahacza tylnego (nakrętki M10×1,25),
7 – środek osi obrotu tylnego mocowania zawieszenia tylnego,
8 – górny punkt mocowania amortyzatora tylnego (otwór ∅ 18 mm),
9 – punkt mocowania tylnego zespołu napędowego (otwór ∅ 30 mm),
10 – punkt mocowania poprzeczki tylnej (otwór ∅ 10 mm),
A – oś odniesienia środkowego,
P – płaszczyzna podstawy



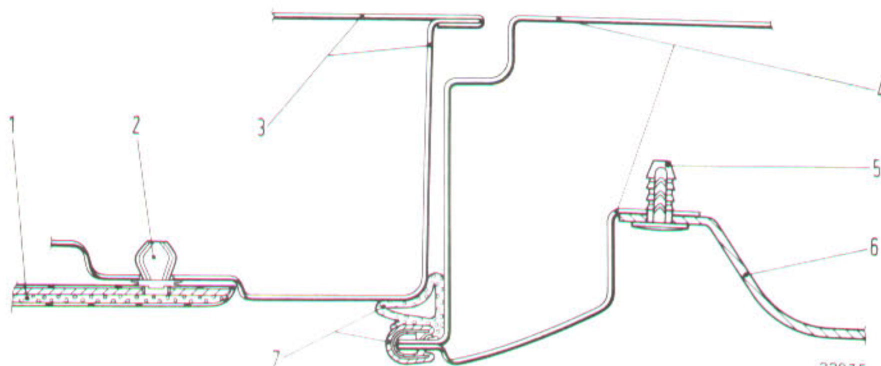
Drzwi boczne – elementy wyposażenia
1 – korbka mec anizmu opuszczania szyby,
2 – klamka szyby obrotowej,
3 – przycisk blokady zamka,
4 – zamek drzwi,
5 – poszycie wewnętrzne drzwi,
6 – kieszeń boczna drzwi,
7 – klamka wewnętrzna drzwi



Demontaż korbki mechanizmu opuszczania szyby
1 – korbka mechanizmu opuszczania szyby,
2 – przyrząd A.78034,
3 – podkładka,
4 – sprężyna mocowania korbki
Strzałka wskazuje sposób użycia przyrządu A.78034.

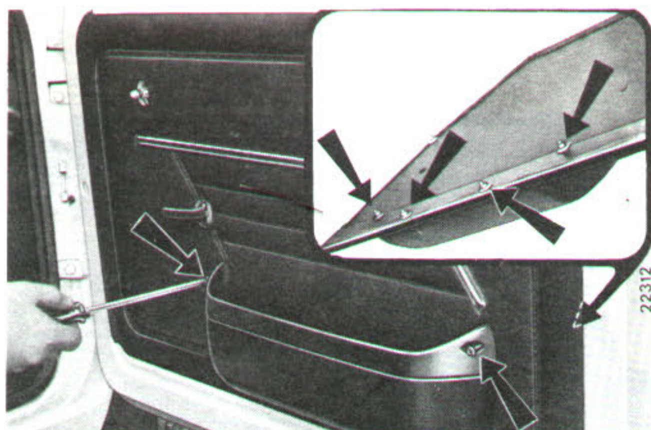


Demontaż podkładki ozdobnej klamki wewnętrznej drzwi
1 – oś klamki,
2 – klamka,
3 – podkładka ozdobna klamki wewnętrznej drzwi
Strzałki wskazują kierunek demontażu podkładki.

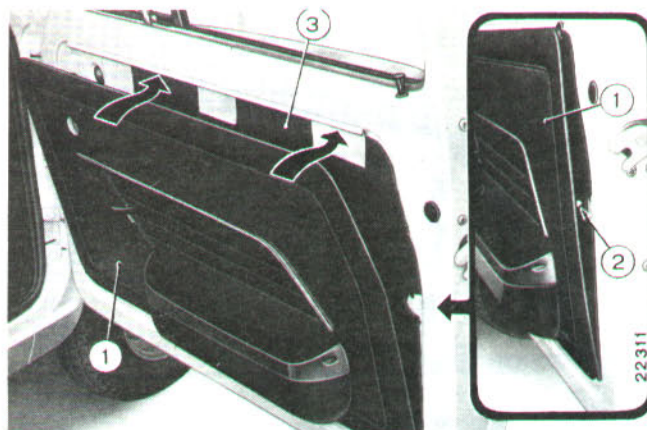


Przekrój drzwi,
1 – poszycie wewnętrzne drzwi,
2 – zatrzask sprężysty,
3 – szkielet drzwi,
4 – nadwozie
5 – kołek zaciskowy wykładziny tylnej bocznej,
6 – wykładzina tylna boczna,
7 – uszczelka drzwi

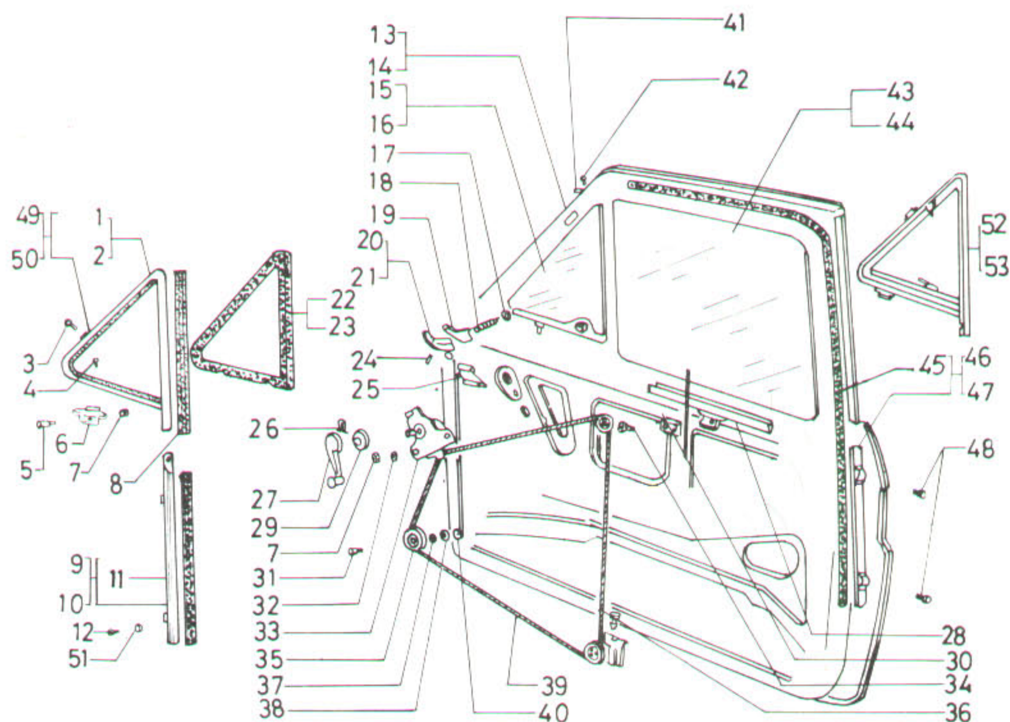




Demontaż kieszeni bocznej drzwi
Strzałki wskazują wkręty i śruby (widoczne po zdemontowaniu poszycia).

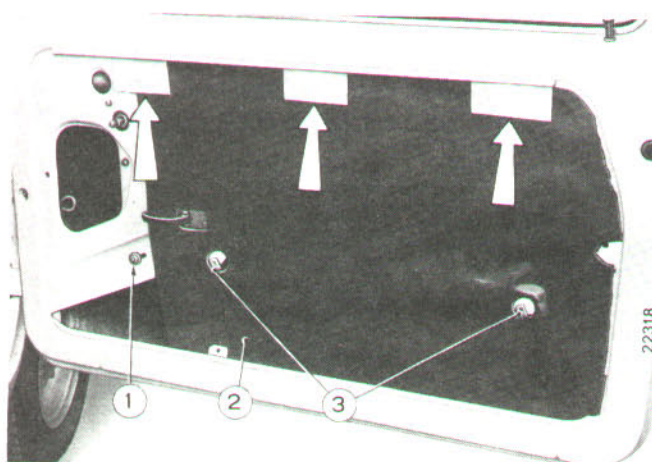


Montaż poszycia wewnętrznego drzwi
1 – poszycie wewnętrzne drzwi,
2 – kołek zaciskowy,
3 – osłona przeciwwodna
Strzałki wskazują sposób montażu poszycia wewnętrznego drzwi.

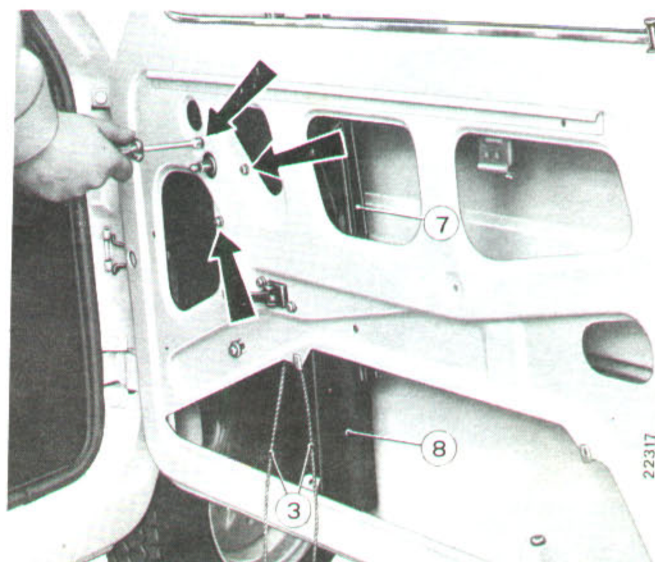


Części składowe drzwi

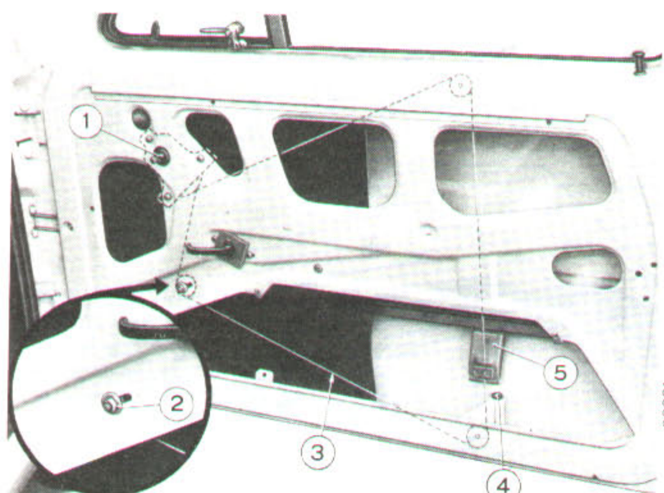
1 – słupek prawy,
2 – słupek lewy,
3 – śruba,
4 – nit,
5 – śruba,
6 – wspornik,
7 – nakrętka,
8 – uszczelka szyby,
9 – prowadnica przednia prawa,
10 – prowadnica przednia lewa,
11 – uszczelka prowadnicy,
12 – śruba,
13 – zawiasa prawa,
14 – zawiasa lewa,
15 – szyba obrotowa prawa,
16 – szyba obrotowa lewa,
17 – podkładka,
18 – sprężyna,
19 – dźwignia,
20 – klamka prawa,
21 – klamka lewa,
22 – uszczelka prawa,
23 – uszczelka lewa,
24 – kołek,
25 – zaczep,
26 – sprężyna,
27 – korbka,
28 – obejma szyby opuszczanej,
29 – podkładka ozdobna,
30 – płytka,
31 – sworzeń,
32 – podkładka,
33 – mechanizm opuszczania szyby,
34 – wkręt,
35 – krążek,
36 – zderzak,
37 – podkładka,
38 – podkładka,
39 – linka,
40 – nakrętka,
41 – podkładka,
42 – sworzeń,
43 – szyba opuszczana prawa,
44 – szyba opuszczana lewa,
45 – uszczelka,
46 – prowadnica tylna prawa,
47 – prowadnica tylna lewa,
48 – śruba,
49 – ramka prawa,
50 – ramka lewa,
51 – podkładka,
52 – szyba obrotowa kpl. prawa,
53 – szyba obrotowa kpl. lewa



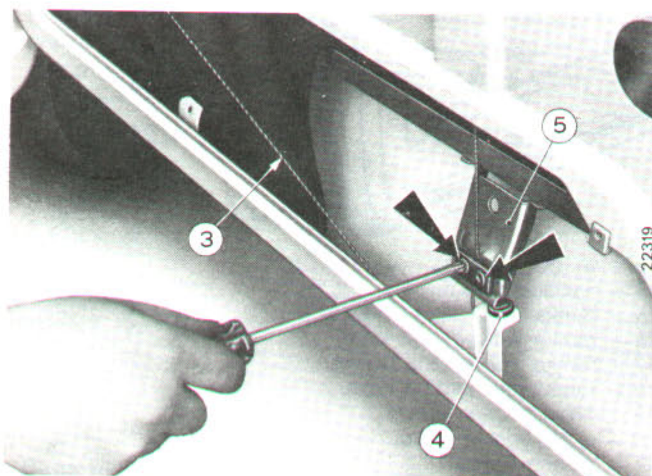
Demontaż osłony przeciwwodnej za wykładziną drzwi
1 – nakrętka krążka napinającego linkę,
2 – osłony przeciwwodne z tworzywa sztucznego,
3 – kostka



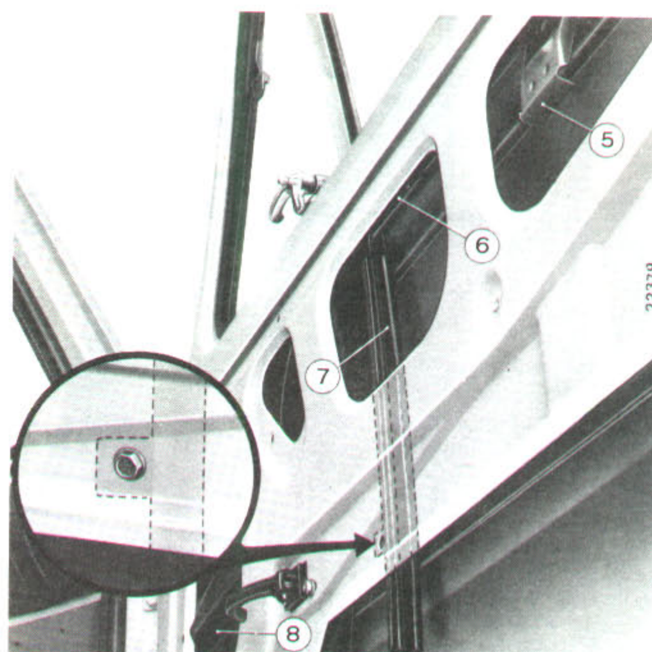
Strzałki wskazują punkty mocowania mechanizmu opuszczania i podnoszenia szyby.
1 – sworzeń korbki mechanizmu opuszczania i podnoszenia szyby,
2 – mocowanie krążka napinającego linkę,
3 – linka mechanizmu opuszczania szyby,
4 – zderzak oporowy szyby opuszczanej,
5 – wspornik obejmy szyby opuszczanej,
6 – szyba opuszczana,
7 – prowadnica szyby opuszczanej przednia,
8 – osłona przeciwwodna z tworzywa sztucznego



Widok zarysu mechanizmu opuszczania szyby zamontowanego w drzwiach

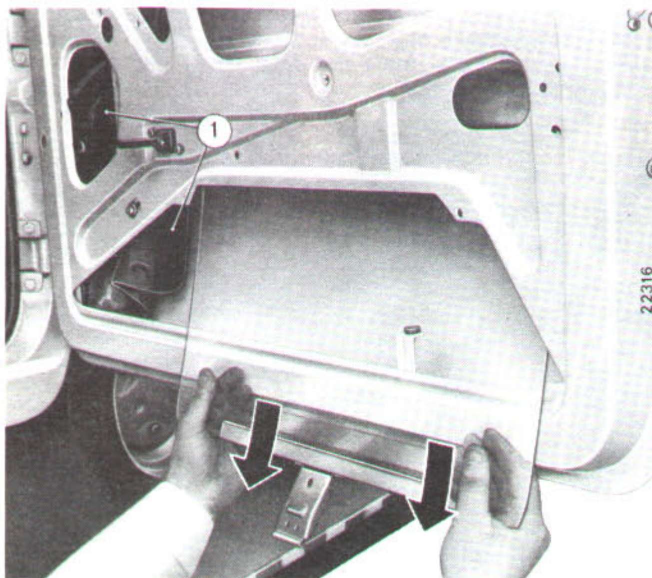


Demontaż linki mechanizmu opuszczania szyby i prowadnicy przedniej szyby opuszczanej

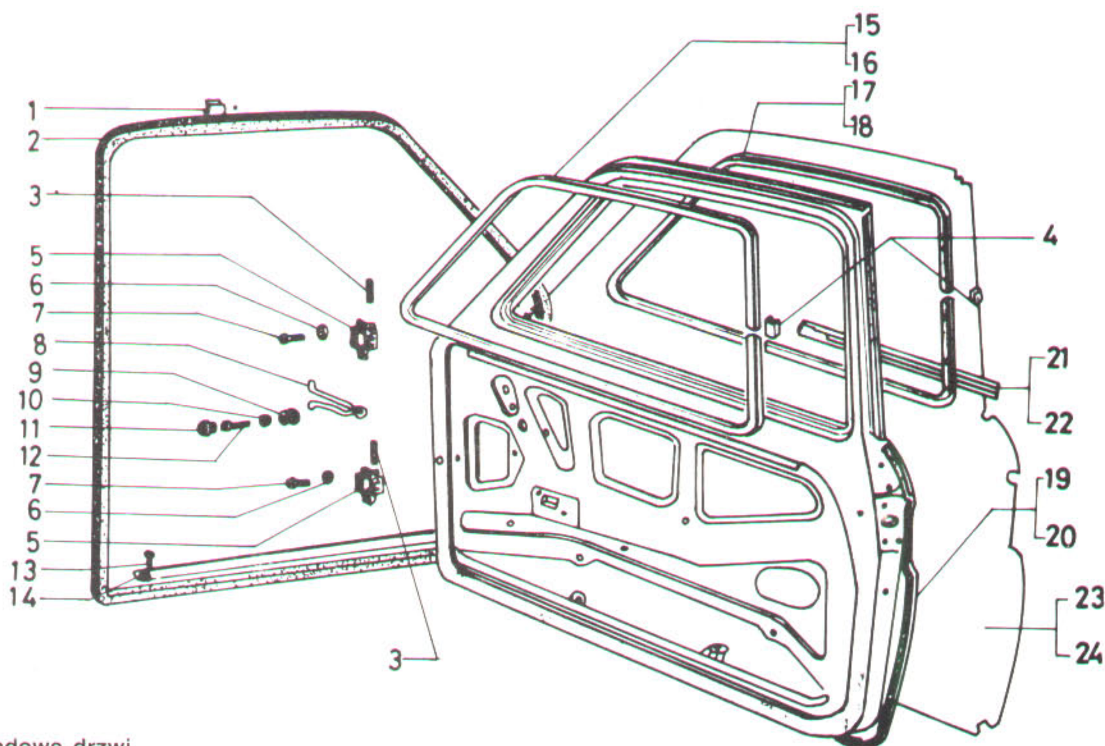


Demontaż mechanizmu opuszczania szyby



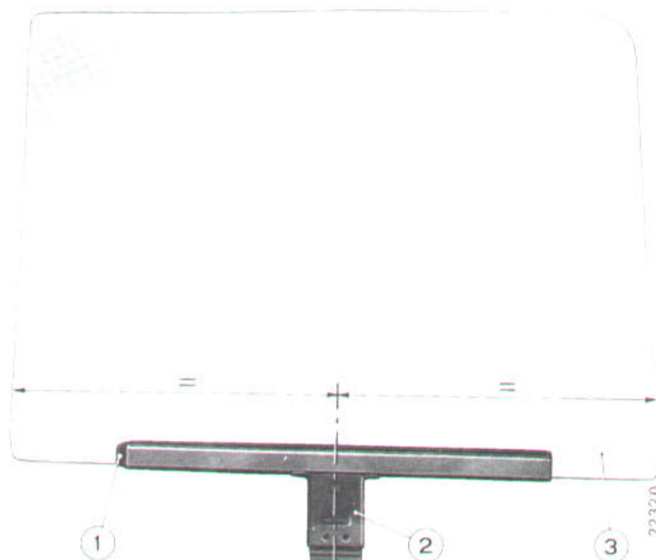


Demontaż szyby opuszczanej
1 – osłona przeciwwodna
Strzałki wskazują sposób wyjęcia szyby z drzwi po wykonaniu czynności przedstawionych na rysunku.

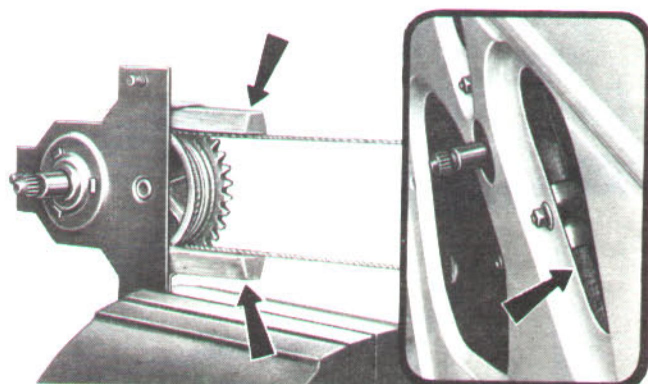


Części składowe drzwi
1 – zaczep ramki,
2 – uszczelka drzwi,
3 – oś zawiasu,
4 – złączka ramki,
5 – zawiasa,
6 – podkładka,
7 – śruba,
8 – cięgno ogranicznika drzwi,
9 – rolka ogranicznika drzwi,
10 – podkładka sprężysta,
11 – zaślepka,
12 – wkręt,
13 – wkręt,
14 – nakładka progu,
15 – ramka wewnętrzna prawa,
16 – ramka wewnętrzna lewa,
17 – ramka zewnętrzna prawa,
18 – ramka zewnętrzna lewa,
19 – drzwi boczne prawe,
20 – drzwi boczne lewe,
21 – osłona prawa,
22 – osłona lewa,
23 – poszycie zewnętrzne drzwi prawe,
24 – poszycie zewnętrzne drzwi lewe

Szybę osadzić w obejmie, po uprzednim założeniu pomiędzy szybą a obejmą wkładki ze specjalnej gumy sealstrip nr 4030255, zwilżonej uprzednio benzyną lub naftą. Długość wkładki powinna wynosić ok. 480 mm.



Montaż szyby opuszczanej w obejmie szyby opuszczanej
1 – wkładka gumowa,
2 – obejma szyby opuszczanej,
3 – szyba opuszczana

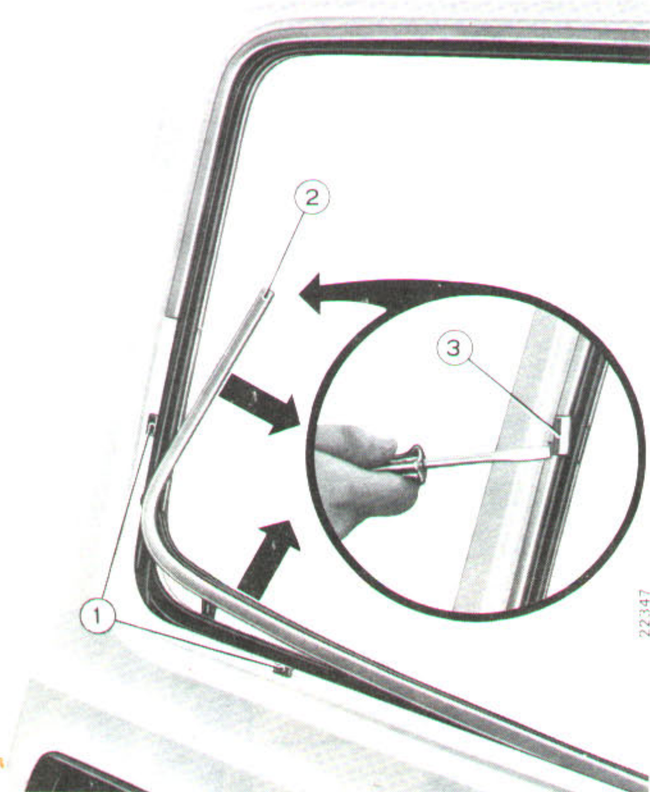


Mechanizm opuszczania szyby – nawijanie i zabezpieczanie linki na bębnie mechanizmu opuszczania szyby
Strzałki wskazują klocki drewniane zabezpieczające zwoje linki mechanizmu szyby przed rozwinięciem.
Na zdjęciu zabezpieczony mechanizm opuszczania szyby zamontowany w drzwiach.

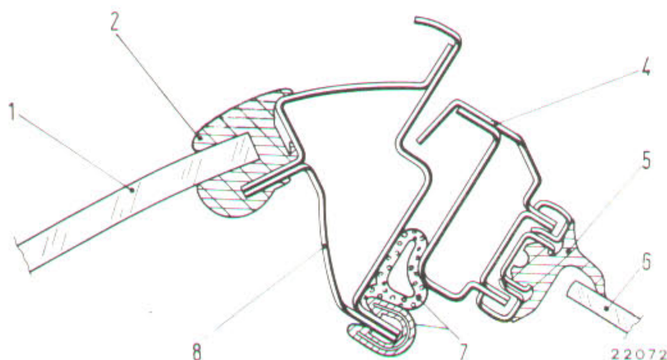
Demontaż szyby obrotowej wymaga również zdemontowania szyby opuszczanej. Należy również wykręcić wkręty mocujące ramkę szyby obrotowej do drzwi, odkręcić prowadnicę tylną szyby opuszczanej aby umożliwić przesunięcie uszczelki prowadnicy o 30 mm i zdjąć ramki (zewnętrzną i wewnętrzną) z drzwi, aż do ramki szyby obrotowej (zob. rysunek).



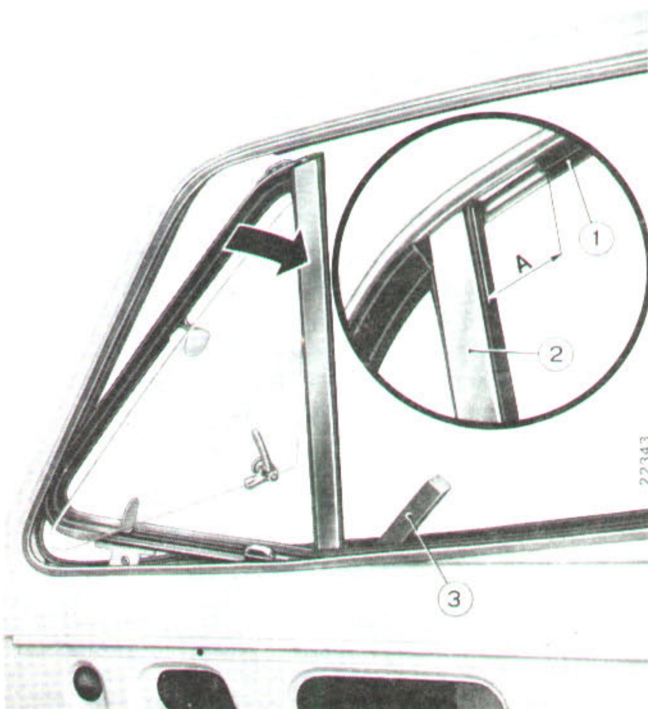
Demontaż szyby obrotowej drzwi
Strzałki wskazują wkręty mocujące ramkę szyby obrotowej w drzwiach.



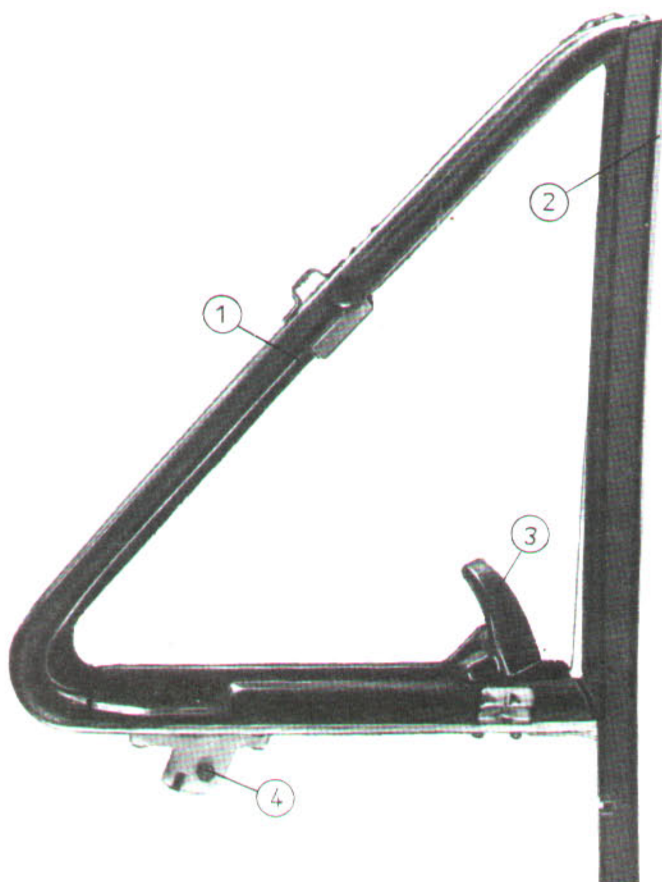
Demontaż ramek okna bocznego drzwi
1 – zaczepy mocujące ramkę,
2 – ramka zewnętrzna,
3 – złączka ramki
W kółku zilustrowano demontaż złączki ramki zewnętrznej. Strzałki wskazują sposób zdejmowania ramki zewnętrznej drzwi.



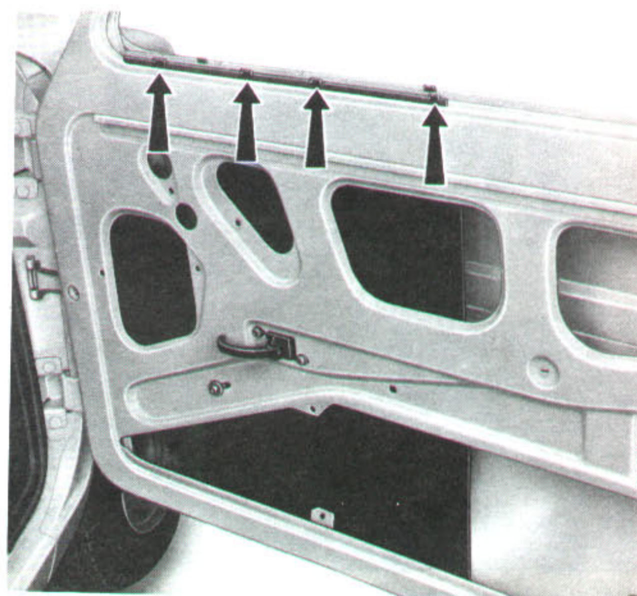
Przekrój przez szybę przednią, słupek przedni, drzwi i szybę obrotową
1 – szyba przednia,
2 – uszczelka szyby przedniej,
4 – szkielet drzwi,
5 – uszczelka szyby obrotowej,
6 – szyba obrotowa,
7 – uszczelka drzwi,
8 – słupek przedni



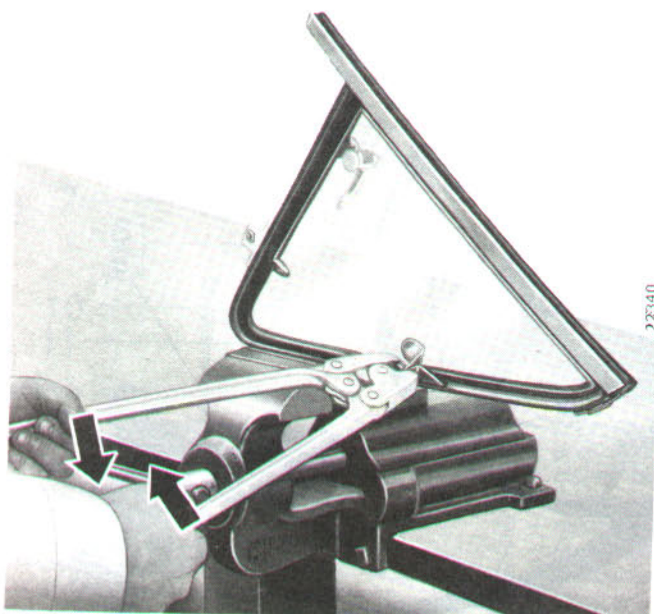
Demontaż szyby obrotowej z ramką
1 – uszczelka prowadnicy szyby opuszczanej,
2 – ramka szyby obrotowej,
3 – klin rozpierający
Strzałka wskazuje kierunek demontażu szyby obrotowej. Przesunąć uszczelkę gumową *1* o około 30 mm.



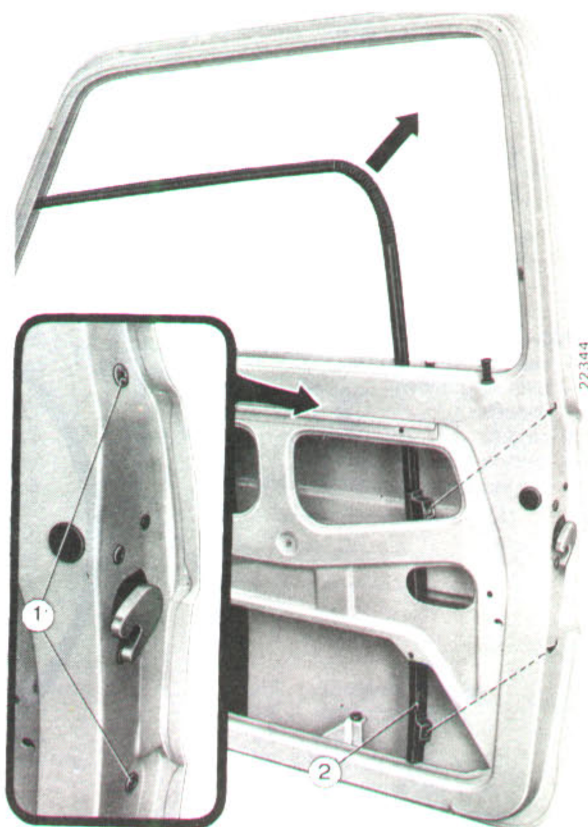
Szyba obrotowa z ramką kompletną
1 – ramka szyby obrotowej,
2 – uszczelka szyby opuszczanej,
3 – rączka szyby obrotowej,
4 – śruba zawiasu dolnego



Montaż osłony przeciwwodnej
Strzałki wskazują miejsca mocowania osłony przeciwwodnej i ramki wewnętrznej.

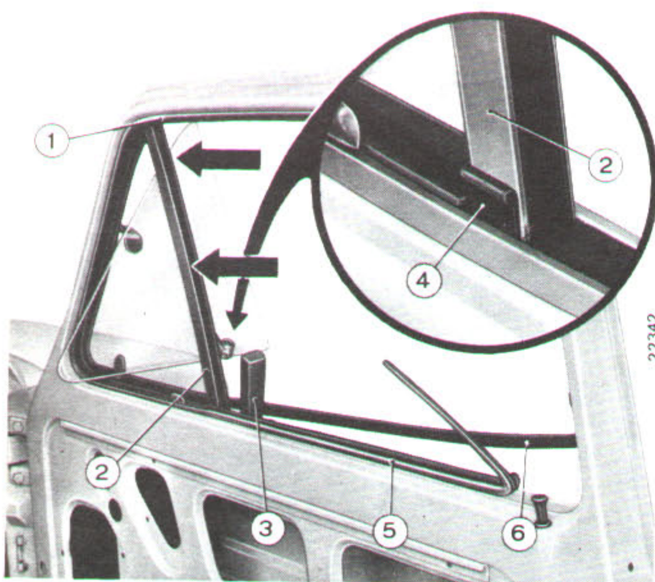


Nitowanie zawiasu górnego szyby obrotowej przyrządem A.78026

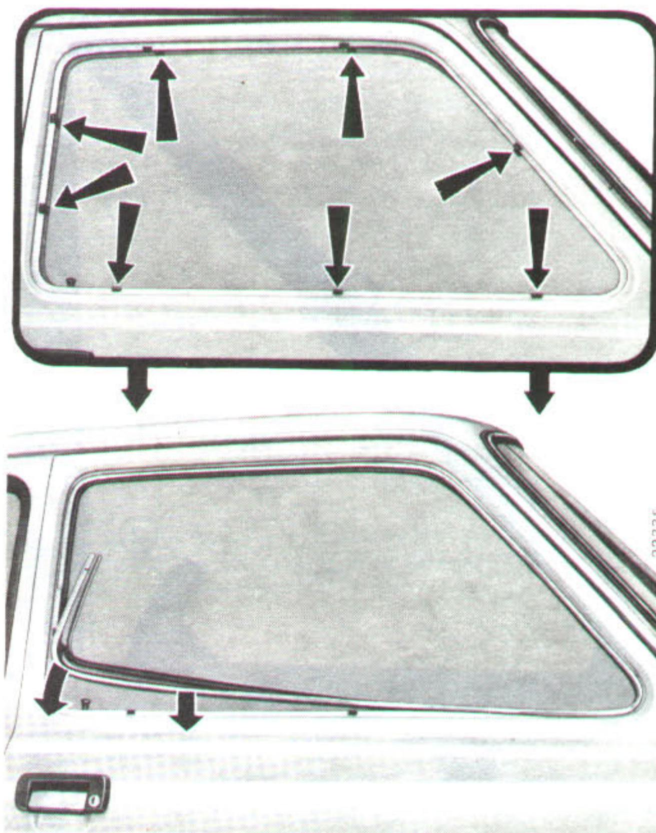


Montaż prowadnicy szyby opuszczanej
1 – wkręty mocujące prowadnicę tylną szyby opuszczanej w drzwiach,
2 – punkty mocowania prowadnicy



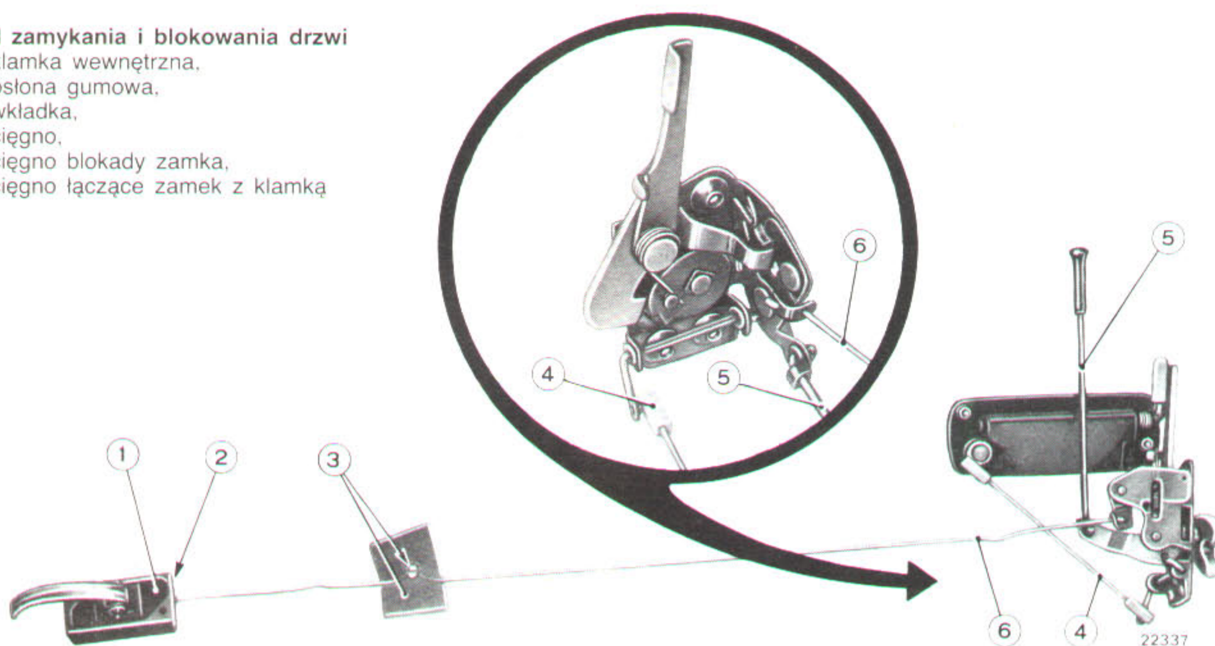


Montaż w drzwiach kompletnej szyby obrotowej
1 – uszczelka prowadnicy szyby opuszczanej,
2 – ramka szyby obrotowej,
3 – klin rozpierający,
4 – prowadnica szyby mechanizmu opuszczania,
5 – ramka wewnętrzna,
6 – ramka zewnętrzna

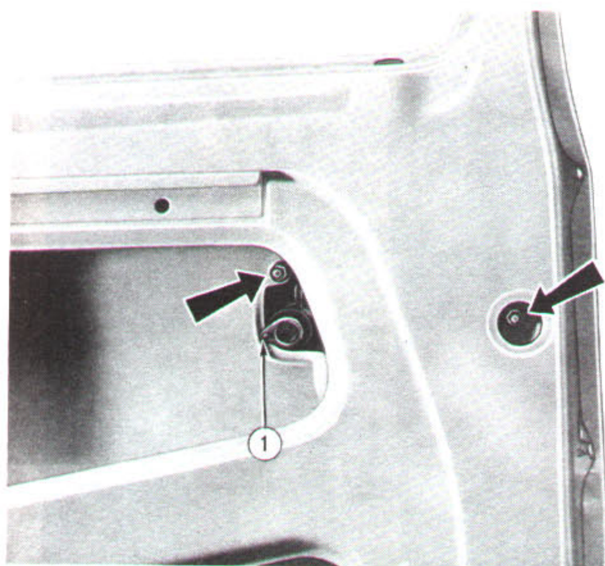


Montaż ramek drzwi
Strzałki wskazują rozmieszczenie zaczepów oraz sposób montażu ramek.

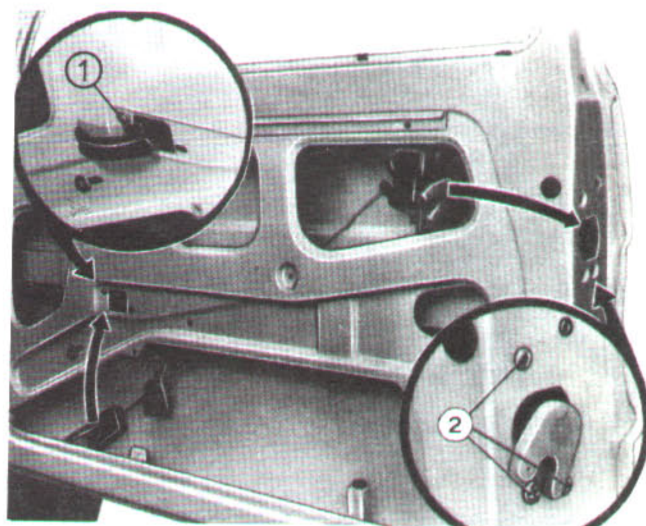
Układ zamykania i blokowania drzwi
1 – klamka wewnętrzna,
2 – osłona gumowa,
3 – wkładka,
4 – cięgno,
5 – cięgno blokady zamka,
6 – cięgno łączące zamek z klamką



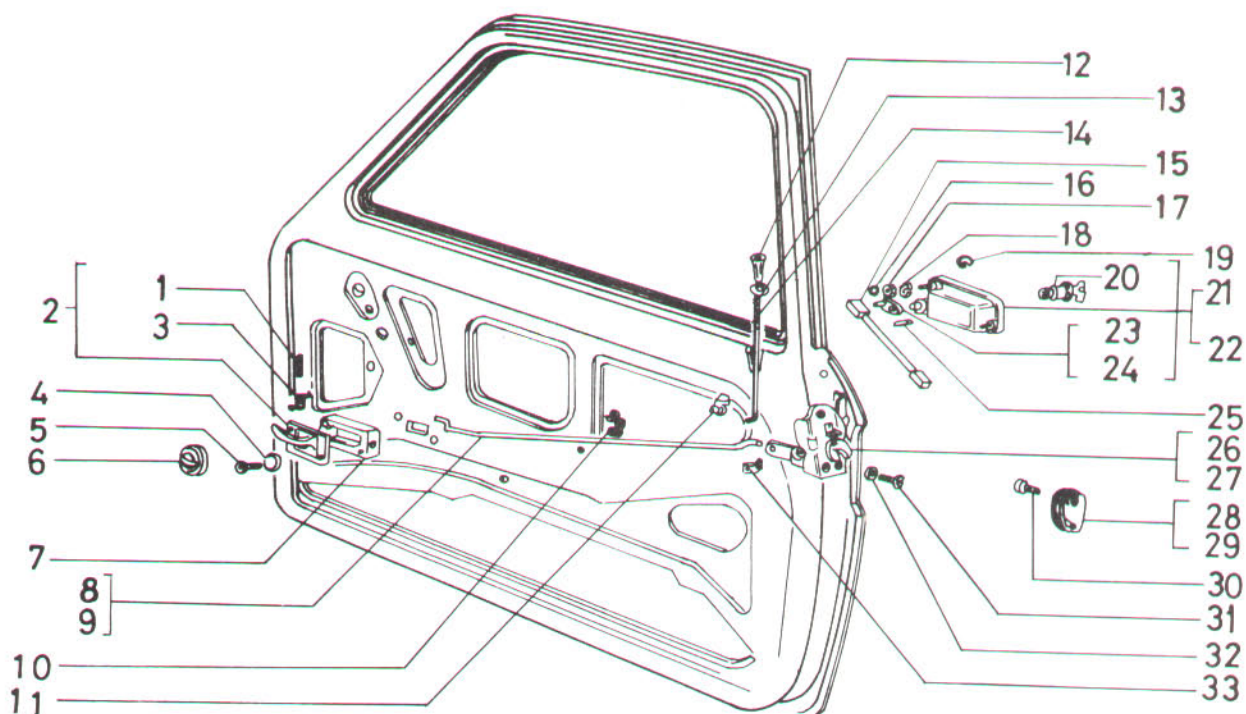
Drzwi



Demontaż i montaż klamki zewnętrznej drzwi
1 – zaczep
Strzałkami wskazano nakrętki mocujące klamkę.

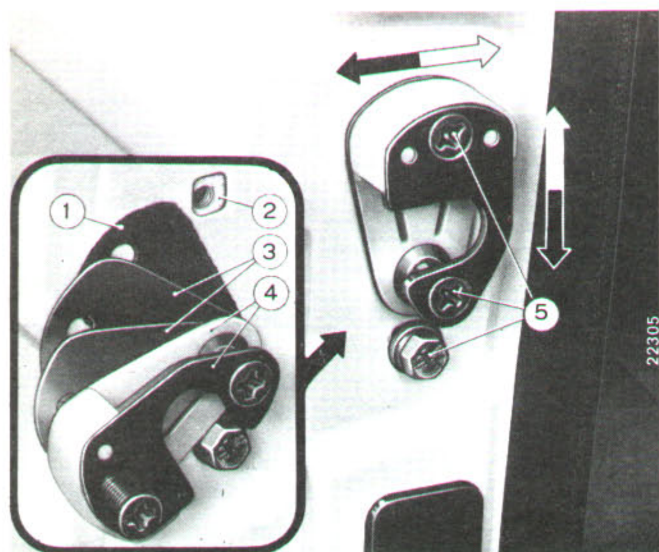


Montaż zamka i klamki wewnętrznej drzwi
1 – wkręt mocujący klamkę wewnętrzną drzwi,
2 – wkręty mocujące zamek

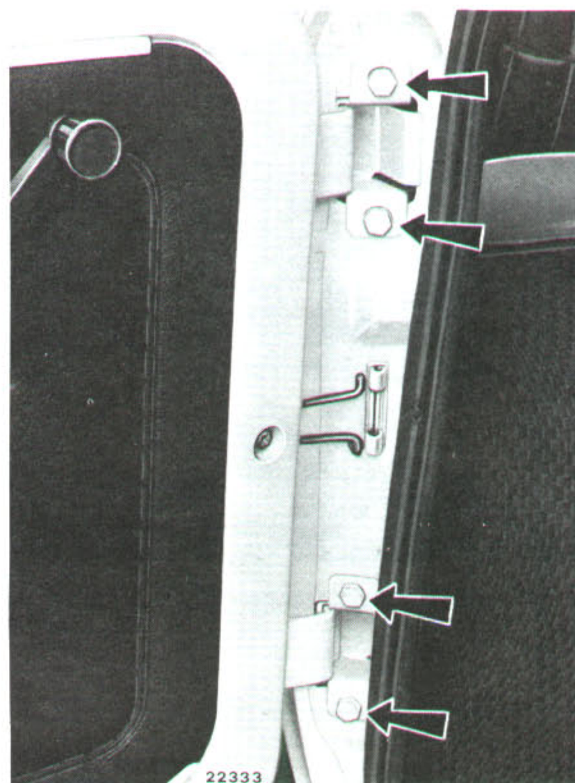


Elementy wyposażenia drzwi
1 – oś klamki,
2 – klamka wewnętrzna,
3 – sprężyna,
4 – podkładka,
5 – wkręt,
6 – nakładka ozdobna,
7 – osłona gumowa,
8 – cięgno klamki wewnętrznej prawe,
9 – cięgno klamki wewnętrznej lewe,
10 – spinka,
11 – spinka,
12 – przycisk blokady zamka,
13 – przelotka,
14 – cięgno blokady zamka,
15 – cięgno klamki zewnętrznej,
16 – nakrętka,
17 – podkładka,
18 – podkładka,
19 – pierścień,
20 – bębenek z kluczem,
21 – klamka zewnętrzna prawa,
22 – klamka zewnętrzna lewa,
23 – dźwignia prawa,
24 – dźwignia lewa,
25 – kołek,
26 – zamek drzwi prawy,
27 – zamek drzwi lewy,
28 – zaczep rygla prawy,
29 – zaczep rygla lewy,
30 – wkręt,
31 – wkręt,
32 – podkładka,
33 – opaska gumowa

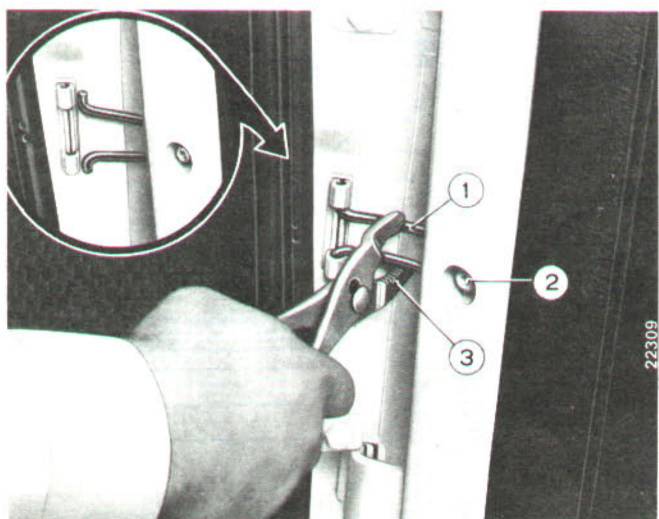




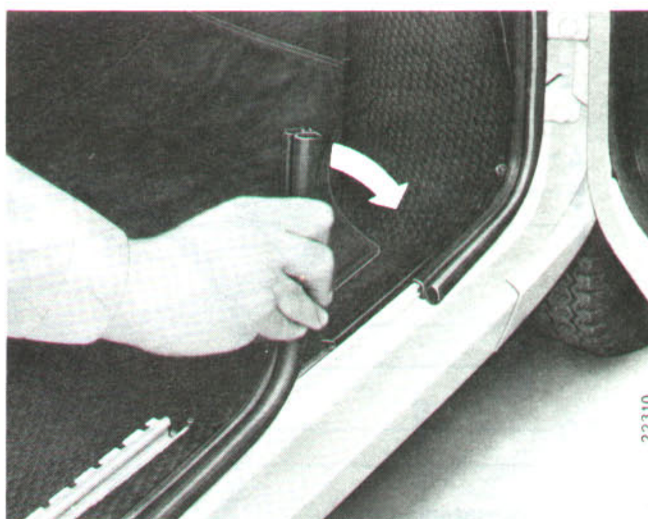
Montaż i regulacja zaczepu rygla zamka
1 – podkładka cierna,
2 – płytka regulacyjna,
3 – podkładki odległościowe,
4 – zaczep rygla drzwi,
5 – wkręty mocujące i śruba regulacji zaczepu rygla zamka drzwi
Strzałkami oznaczono kierunek przesuwania zaczepu rygla drzwi



Demontaż drzwi – zawiasy
Strzałki wskazują śruby mocujące zawiasy drzwi do nadwozia.



Demontaż cięgna ogranicznika drzwi
1 – cięgno ogranicznika drzwi,
2 – śruby mocujące cięgno ogranicznika drzwi,
3 – szczypce

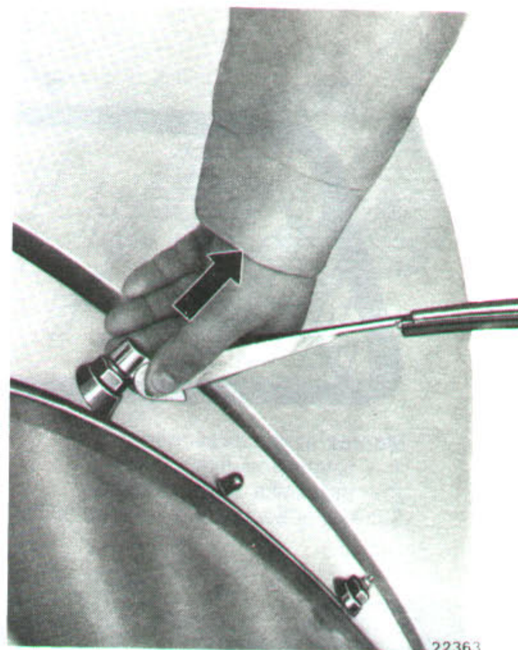


Montaż uszczelki drzwi

Szyby – przednia, tylna i boczna stała

Wymiana szyby przedniej i szyby tylnej

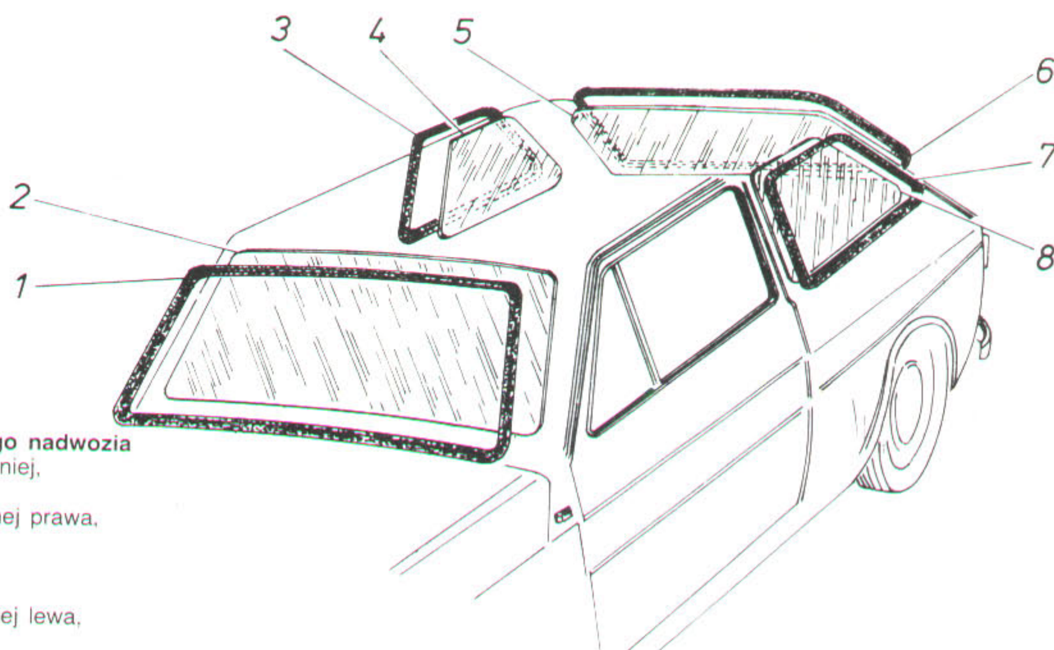
Demontaż szyby przedniej:
- zdjąć wycieraczki,
- odwijać od wewnątrz samochodu uszczelkę, jednocześnie naciskać na szybę wzdłuż krawędzi otworu okiennego,
- wyjąć szybę łącznie z uszczelką.



Demontaż wycieraczek

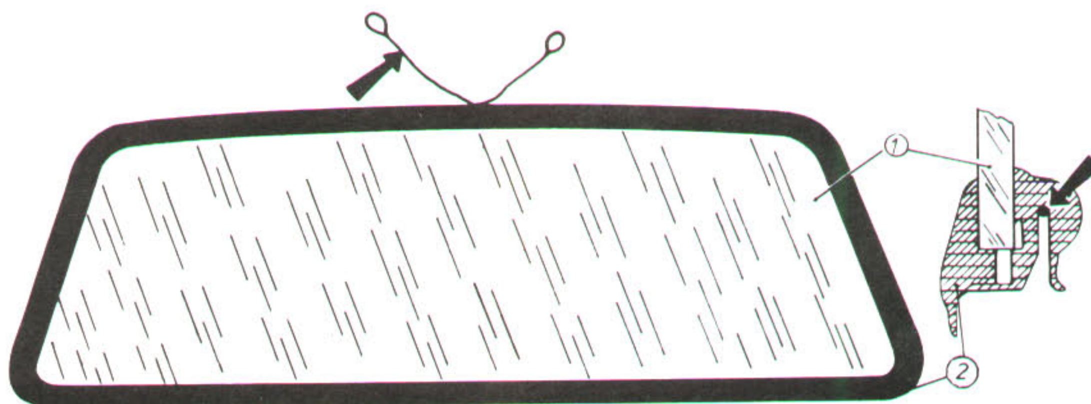


Demontaż szyby przedniej
1 – szyba przednia,
2 – uszczelka szyby przedniej

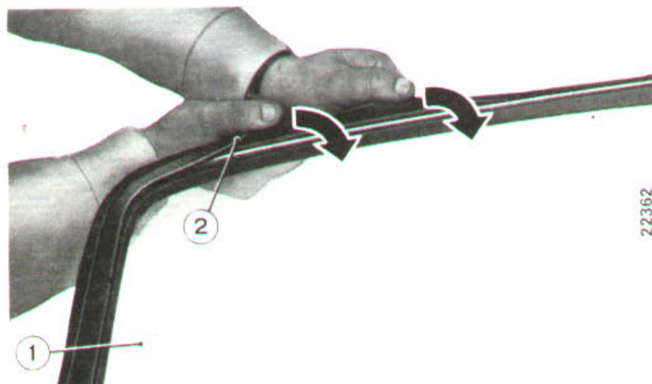


Elementy oszklenia stałego nadwozia
1 – uszczelka szyby przedniej,
2 – szyba przednia,
3 – uszczelka szyby bocznej prawa,
4 – szyba boczna prawa,
5 – szyba tylna,
6 – uszczelka szyby tylnej,
7 – uszczelka szyby bocznej lewa,
8 – szyba boczna lewa

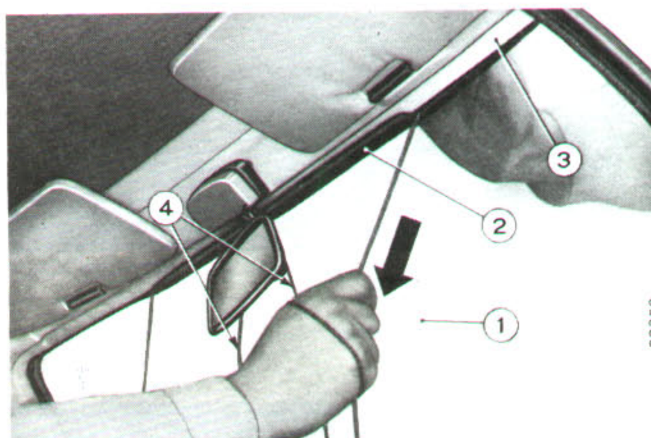




Montaż szyby przedniej
1 – szyba przednia,
2 – uszczelka szyby przedniej
Strzałkami oznaczono linkę pomocniczą w uszczelce szyby przedniej.



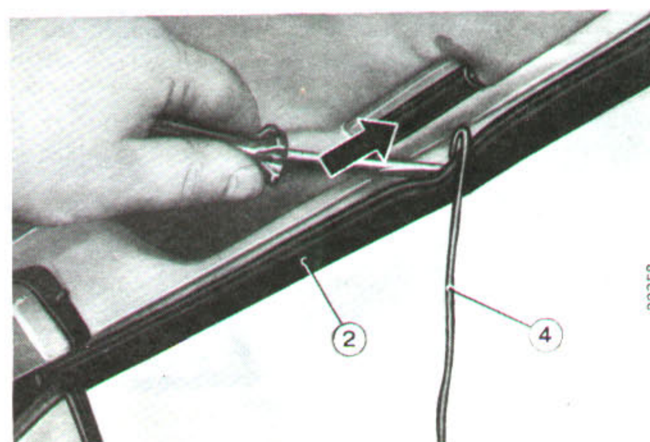
Zakładanie uszczelki na szybę przednią



Montaż szyby przedniej – mocowanie uszczelki w górnej części wnęki okiennej
Strzałki wskazują sposób użycia linki przy zakładaniu szyby.

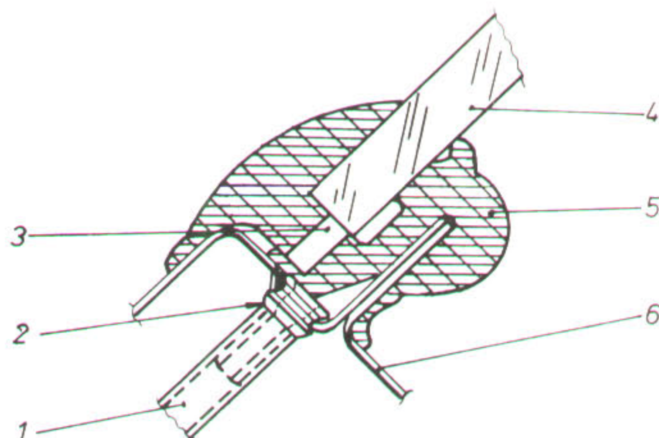


Montaż uszczelki w dolnej części wnęki okiennej
Strzałki wskazują sposób użycia linki przy zakładaniu szyby.



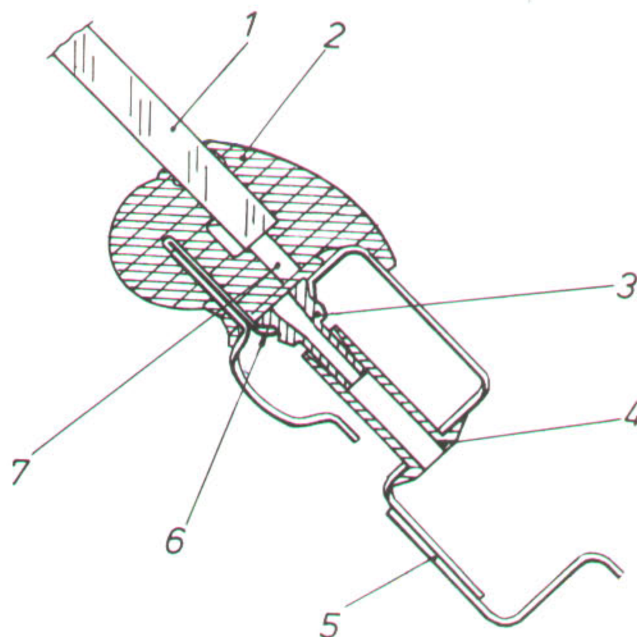
Osadzenie przewodu elektrycznego oświetlenia wewnętrznego pod uszczelką
1 – szyba przednia,
2 – uszczelka szyby przedniej,
3 – nadwozie,
4 – przewód elektryczny oświetlenia wnętrza pojazdu

Szyby – przednia, tylna i boczna stała

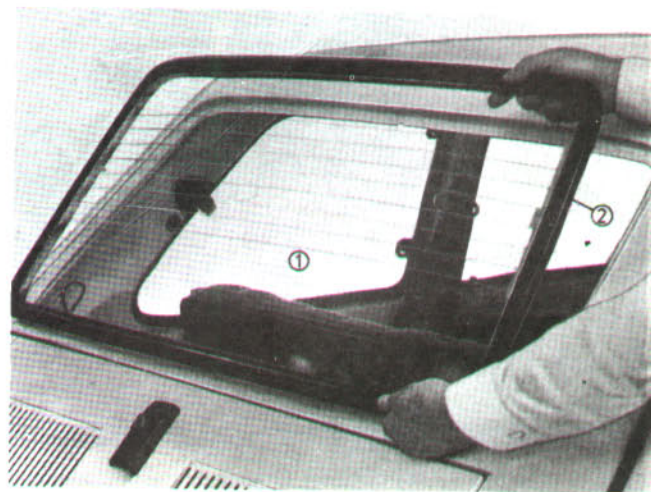


Przekrój przez szybę i uszczelkę szyby przedniej dolnej części
1 – rurka odprowadzenia wody,
2 – tulejka odprowadzenia wody,
3 – otwór odprowadzenia wody w uszczelce,
4 – szyba przednia,
5 – uszczelka szyby przedniej,
6 – nadwozie

Kolejność czynności podczas montażu szyb:
- założyć uszczelkę na szybę,
- nasmarować linkę wazeliną (lub natrzeć talkiem) i umieścić w rowku uszczelki,
- wyczyścić benzyną krawędzie otworu szyby,
- ułożyć szybę w jej właściwym otworze i od wnętrza pojazdu pociągnąć za koniec linki, naciskać z zewnątrz w miejscach wysuwania się linki z uszczelki.

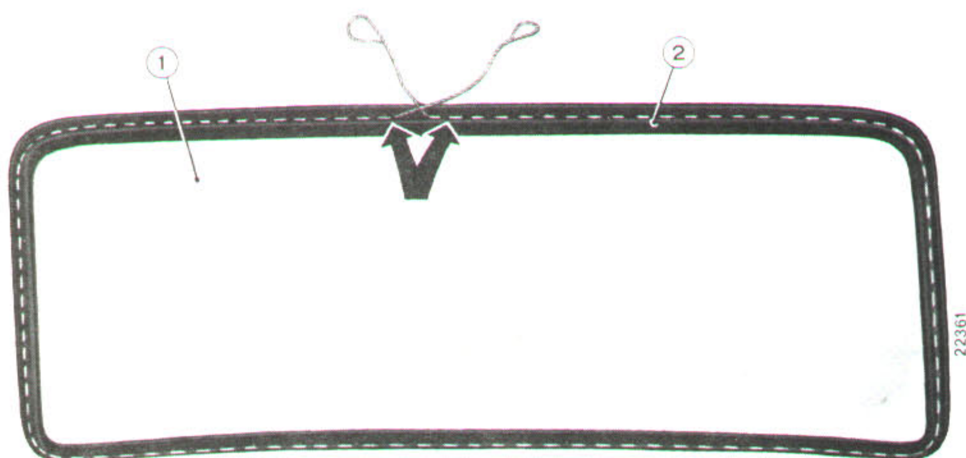


Przekrój przez szybę tylną i uszczelkę szyby tylnej
1 – szyba tylna,
2 – uszczelka szyby tylnej,
3 – tulejka odprowadzenia wody,
4 – rurka spływu wody,
5 – części nadwozia,
6 – uszczelka,
7 – otwór spływu wody w uszczelce

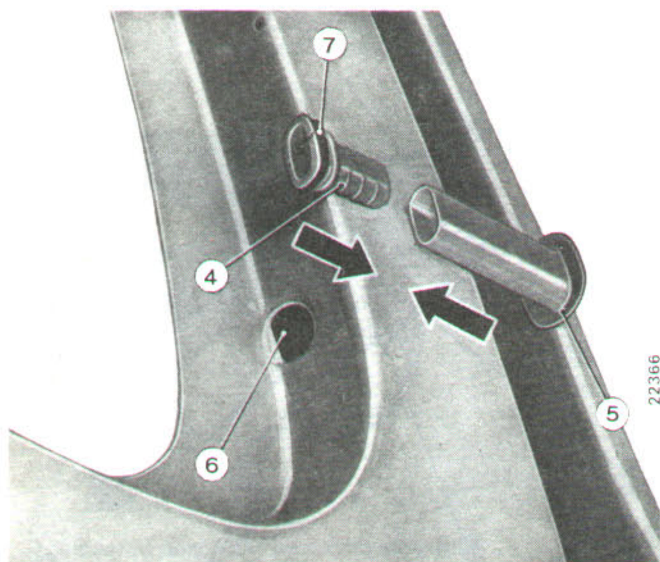


Demontaż szyby tylnej
1 – szyba tylna,
2 – uszczelka szyby tylnej

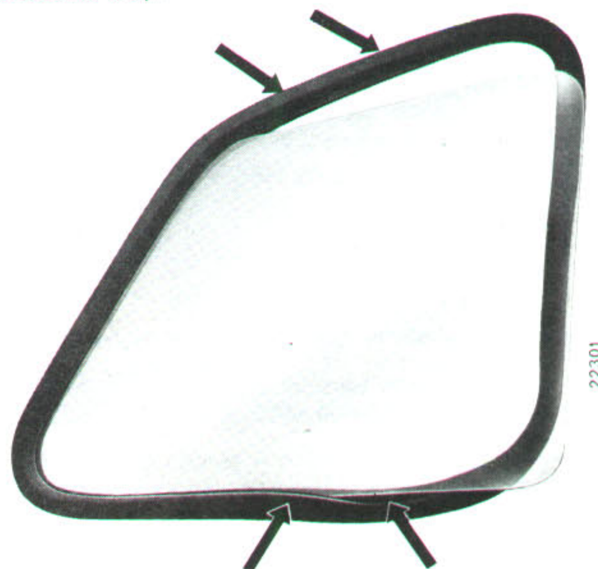




Szyba tylna z uszczelką i założoną linką
1 – szyba tylna,
2 – uszczelka szyby tylnej



Montaż tulejki i rurki spływu wody w nadwoziu
4 – tulejka odprowadzenia wody,
5 – rurka spływu wody,
6 – otwór mocowania tulejki,
7 – uszczelka tulejki



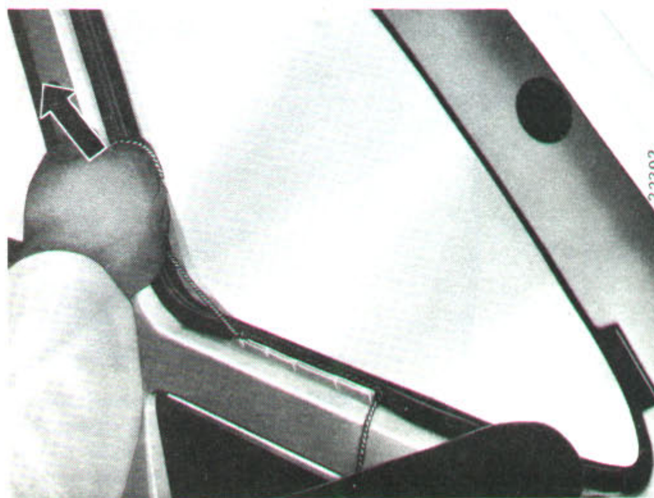
Zakładanie uszczelki na szybę tylną boczną

Okna boczne

Przy demontażu i montażu szyby tylnej bocznej (stałej) postępować w sposób opisany dla szyby przedniej i tylnej.



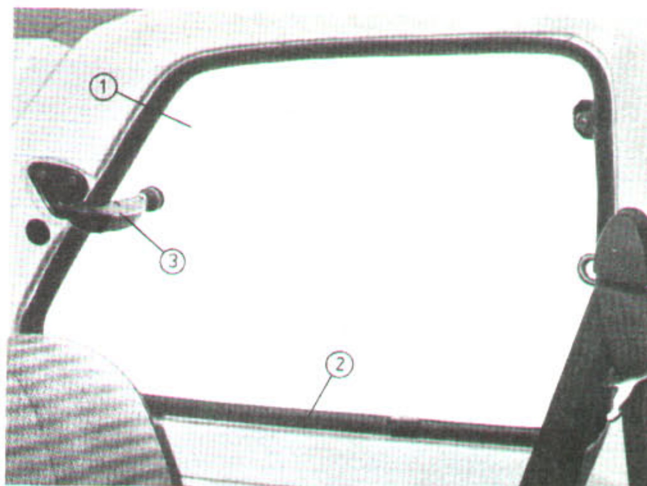
Demontaż szyby tylnej bocznej (stałej)



Montaż szyby bocznej (stałej) w nadwoziu

Szyby boczne tylne odchylane

Szyby boczne tylne odchylane



Demontaż szyby bocznej odchylanej
1 – szyba boczna,
2 – uszczelka szyby bocznej odchylanej,
3 – zamek szyby odchylanej

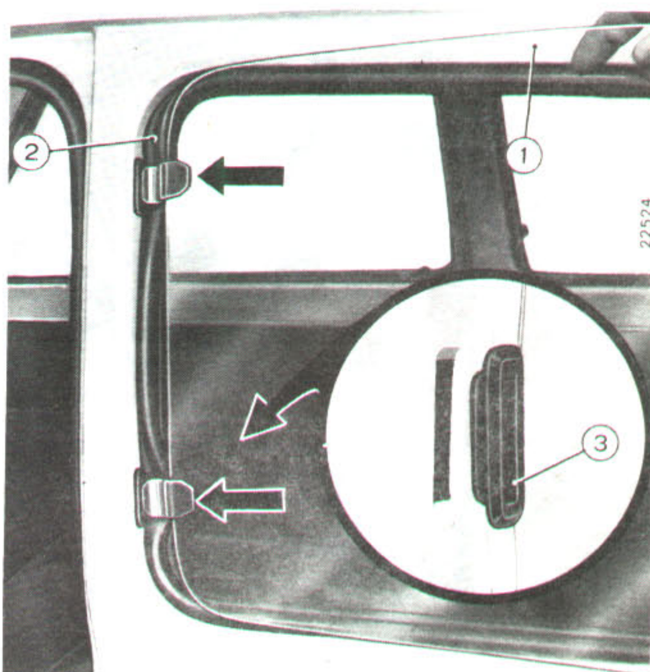
Kolejność czynności podczas demontażu szyby bocznej odchylanej:

- wykręcić wkręty mocujące zamek do słupka tylnego dachu,
- odchylić szybę i wyjąć zawiasy z gniazd na słupku środkowym.



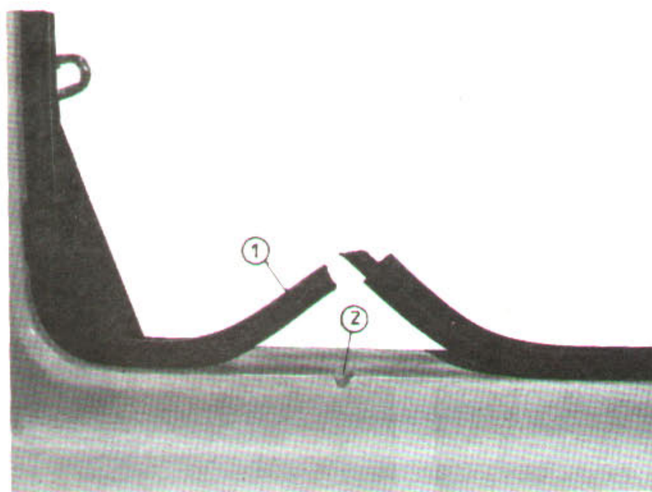
Demontaż szyby bocznej odchylanej
1 – szyba boczna,
2 – uszczelka szyby bocznej odchylanej
Strzałka wskazuje sposób wyjmowania szyby z zawiasów.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności, zakładając wcześniej gniazda zawiasów w otwory w słupku środkowym i uszczelkę na krawędzie otworu w nadwoziu.

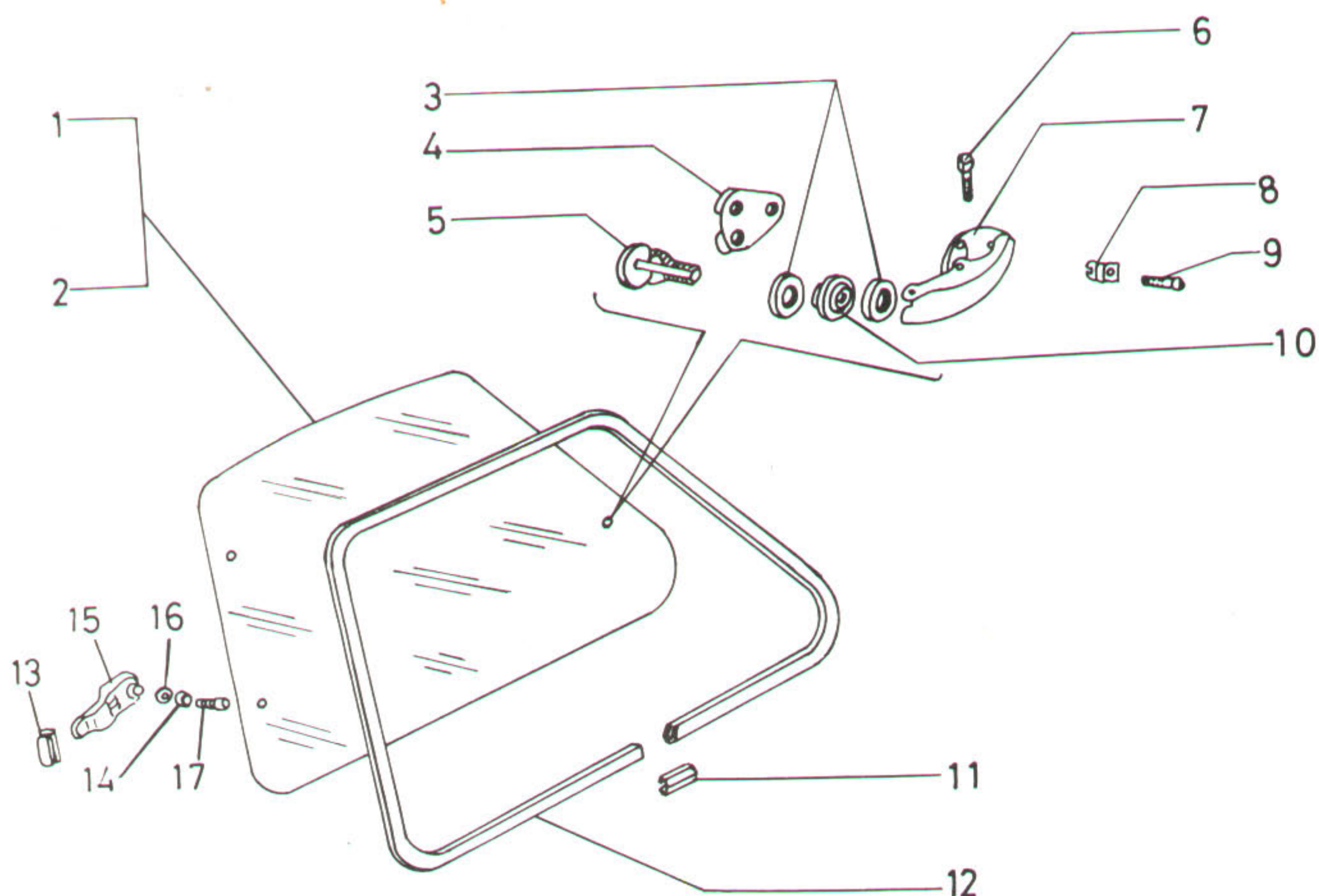


Montaż szyby bocznej odchylanej
1 – szyba boczna,
2 – uszczelka szyby bocznej odchylanej,
3 – oprawka otworu zawiasy





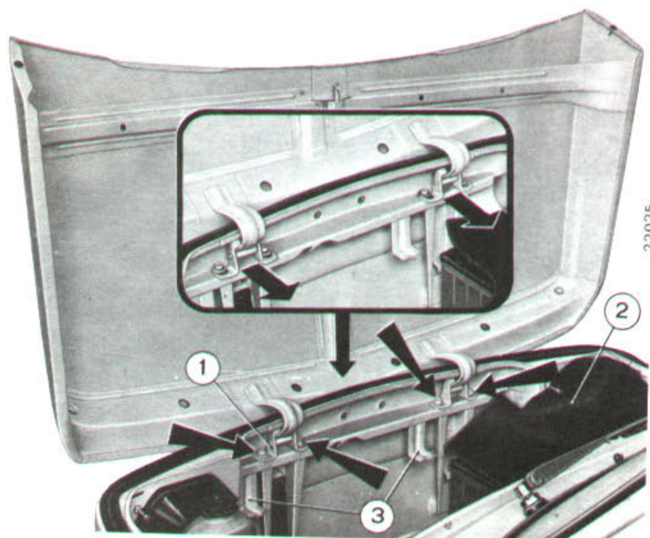
Montaż uszczelki szyby bocznej odchylanej
1 – uszczelka szyby bocznej odchylanej,
2 – przetłoczenie do odprowadzania wody



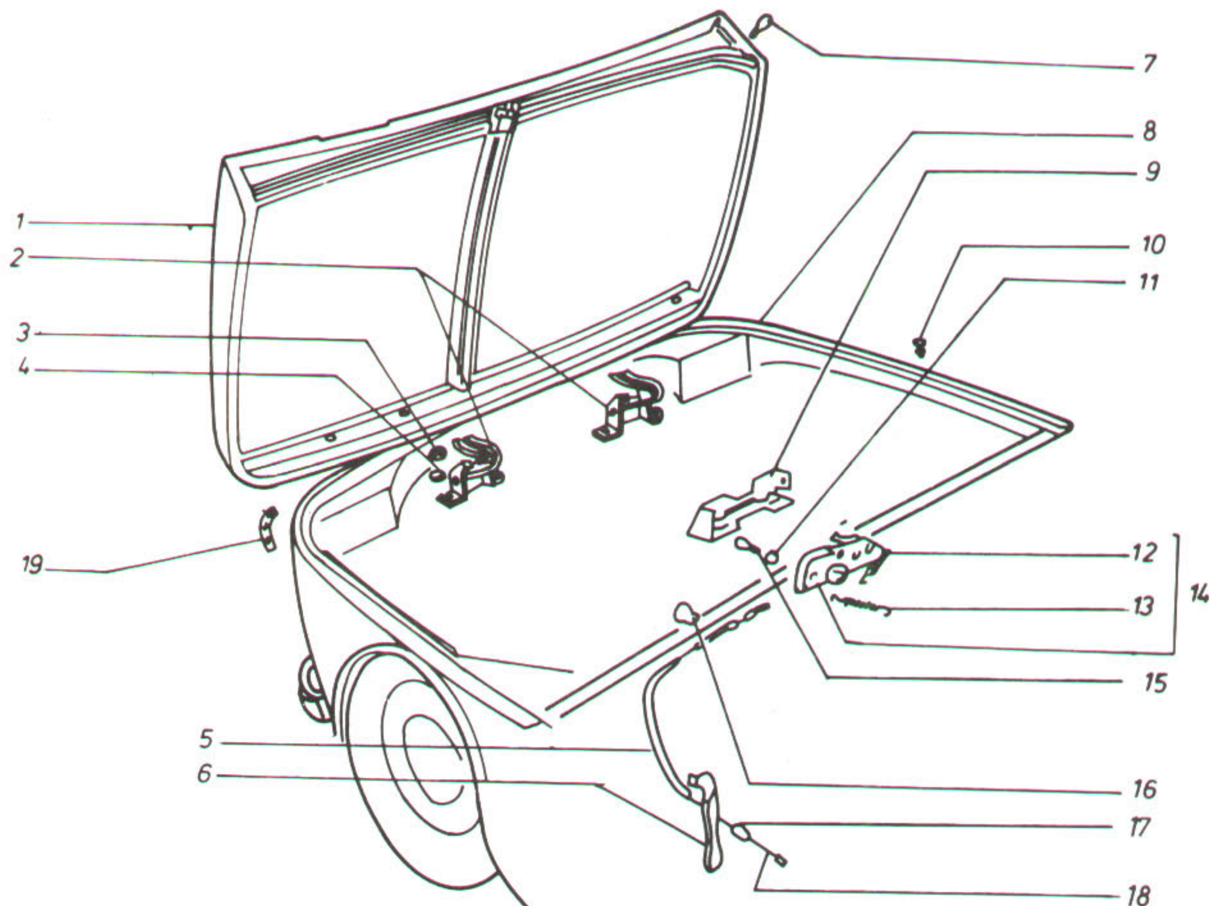
Części składowe okna tylnego odchylanego
1 – szyba odchylana prawa,
2 – szyba odchylana lewa,
3 – tulejka,
4 – podkładka,
5 – sworzeń,
6 – nit,
7 – zamek,
8 – kostka,
9 – śruba,
10 – tulejka,
11 – nasadka uszczelki,
12 – uszczelka okna odchylanego,
13 – tulejka,
14 – nasadka,
15 – zawias,
16 – podkładka,
17 – śruba

Pokrywa bagażnika

Wymiana i regulacja

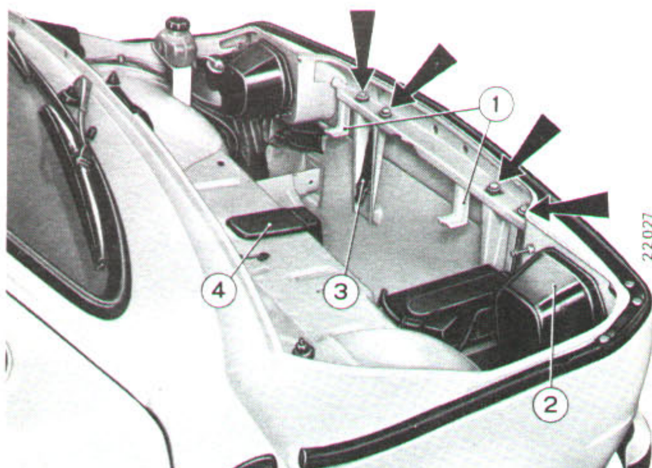


Demontaż pokrywy bagażnika
1 – zawiasa,
2 – dywanik bagażnika,
3 – wspornik mocowania podnośnika
Strzałkami wskazano nakrętki mocujące pokrywę w nadwoziu i kierunek wyjmowania pokrywy po odkręceniu nakrętek.



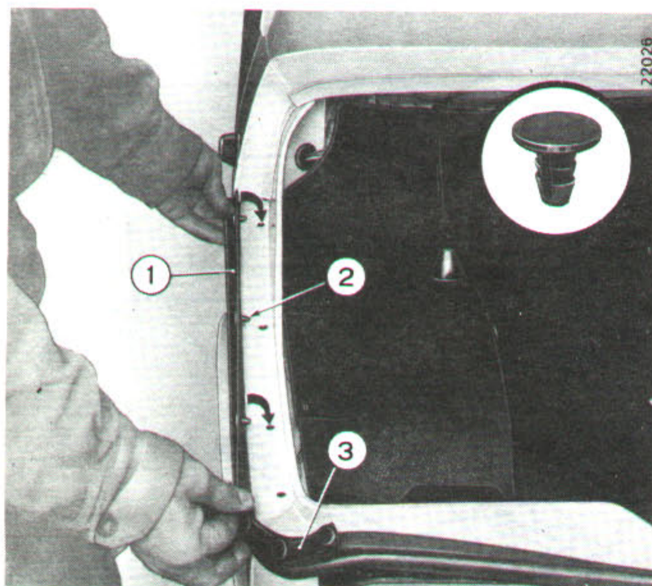
Części składowe pokrywy bagażnika
1 – pokrywa bagażnika,
2 – zawiasy,
3 – nakrętka,
4 – podkładka,
5 – osłona cięgna,
6 – dźwignia,
7 – zderzak,
8 – uszczelka,
9 – osłona zamka,
10 – kołek zaciskowy,
11 – podkładka,
12 – sprężyna,
13 – sprężyna,
14 – zamek pokrywy bagażnika,
15 – śruba,
16 – spinka,
17 – przelotka,
18 – cięgno,
19 – narożnik



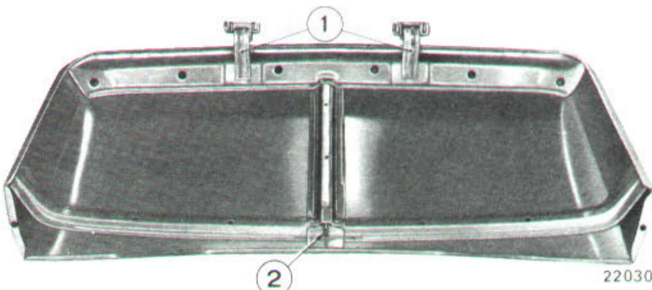


Widok na wnętrze bagażnika bez pokrywy
1 – wspornik mocowania podnośnika,
2 – osłona reflektora,
3 – pasek gumowy mocowania podnośnika,
4 – pokrywa do pompy hamulcowej

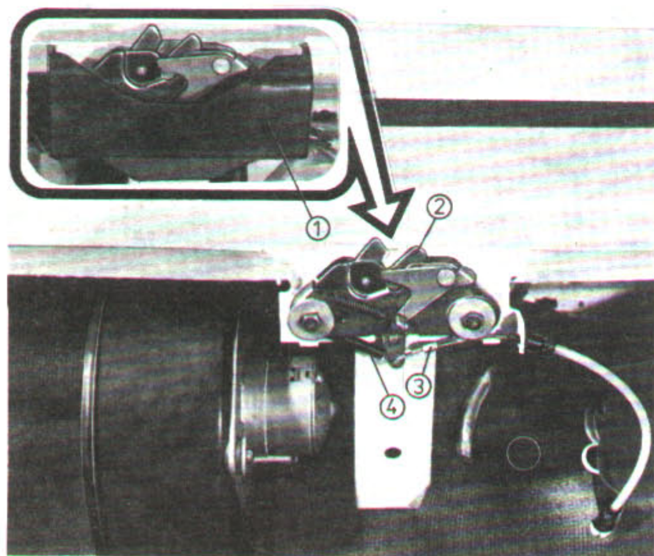
Regulacja zamka pokrywy bagażnika
1 – podkładka śruby mocującej,
2 – śruby
Strzałki wskazują kierunki przesuwania zamka podczas regulacji.



Montaż uszczelki pokrywy bagażnika
1 – uszczelka pokrywy bagażnika,
2 – kołek zaciskowy mocowania uszczelki,
3 – narożnik

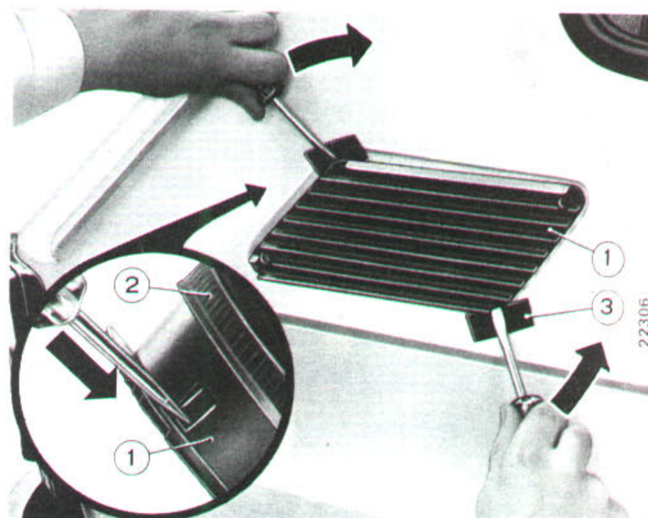


Widok wewnętrzny pokrywy bagażnika
1 – zawiasy,
2 – zaczep zamka



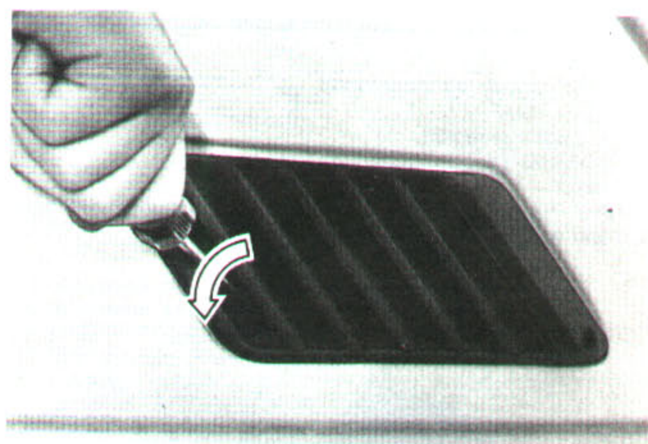
Mocowanie zamka pokrywy bagażnika
1 – osłona zamka,
2 – widełki blokowania pokrywy,
3 – cięgno,
4 – sprężyna

Demontaż i montaż bocznych kratek wlotu powietrza



Demontaż kratki bocznej wlotu powietrza
1 – kratka wlotu powietrza,
2 – uszczelka,
3 – taśma samoprzylepna, chroniąca lakier podczas demontażu

Strzałki wskazują sposób postępowania przy demontażu kratki, po uprzednim odkręceniu wkrętów mocujących do nadwozia.

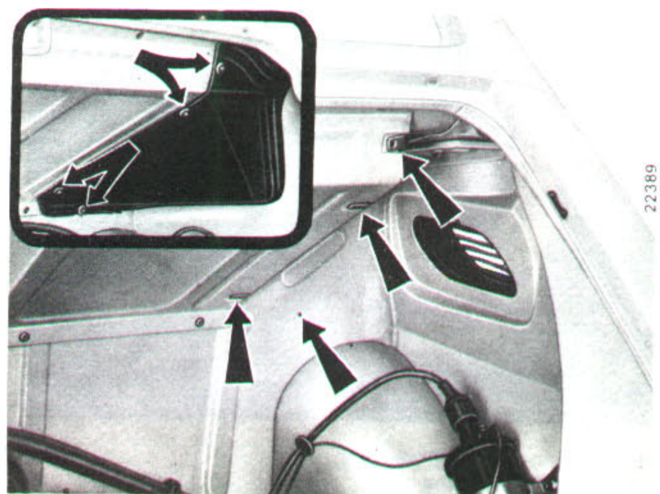


Montaż kratki bocznej wlotu powietrza

Przy montażu kratki bocznej wlotu powietrza należy uszczelkę przykleić do poszycia boku, po uprzednim zdjęciu warstwy papierowej, a następnie przykręcić kratkę.

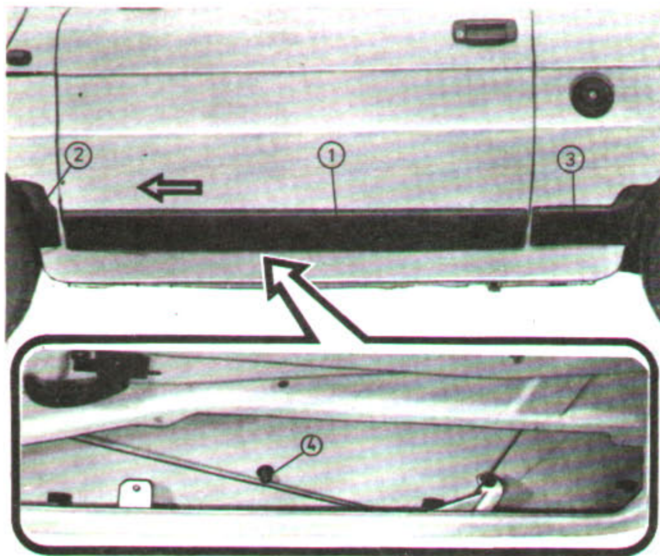


Kratka wlotu powietrza z uszczelką

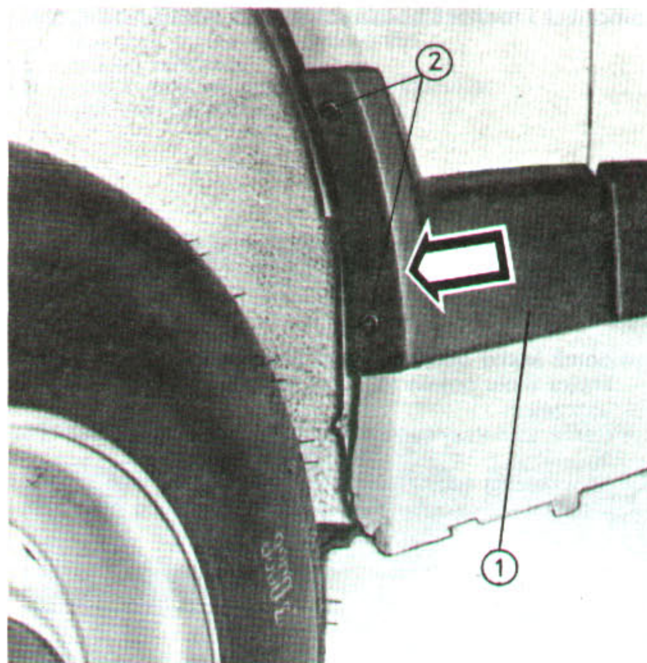


Demontaż łącznika wlotu powietrza
Strzałki wskazują punkty mocowania łącznika.

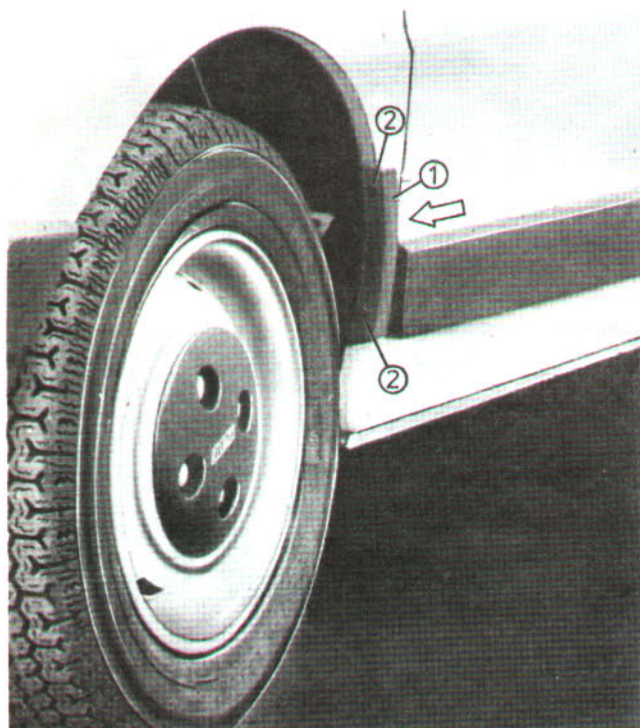




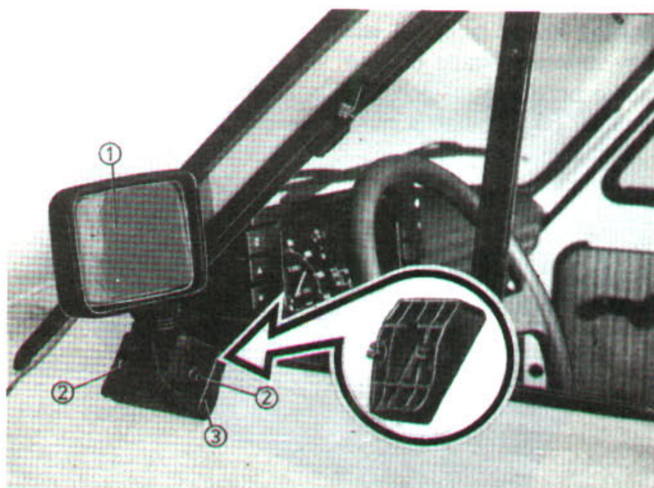
Demontaż listwy bocznej drzwi
1 – listwa drzwi,
2 – nakładka przednia,
3 – nakładka tylna,
4 – wkręt
Strzałka wskazuje kierunek przesunięcia listwy podczas demontażu (po wykręceniu wkrętu od wewnątrz drzwi).



Demontaż nakładki tylnej
1 – nakładka tylna,
2 – kołki zaciskowe
Strzałka wskazuje kierunek przesunięcia nakładki przy demontażu (po usunięciu kołków zaciskowych).

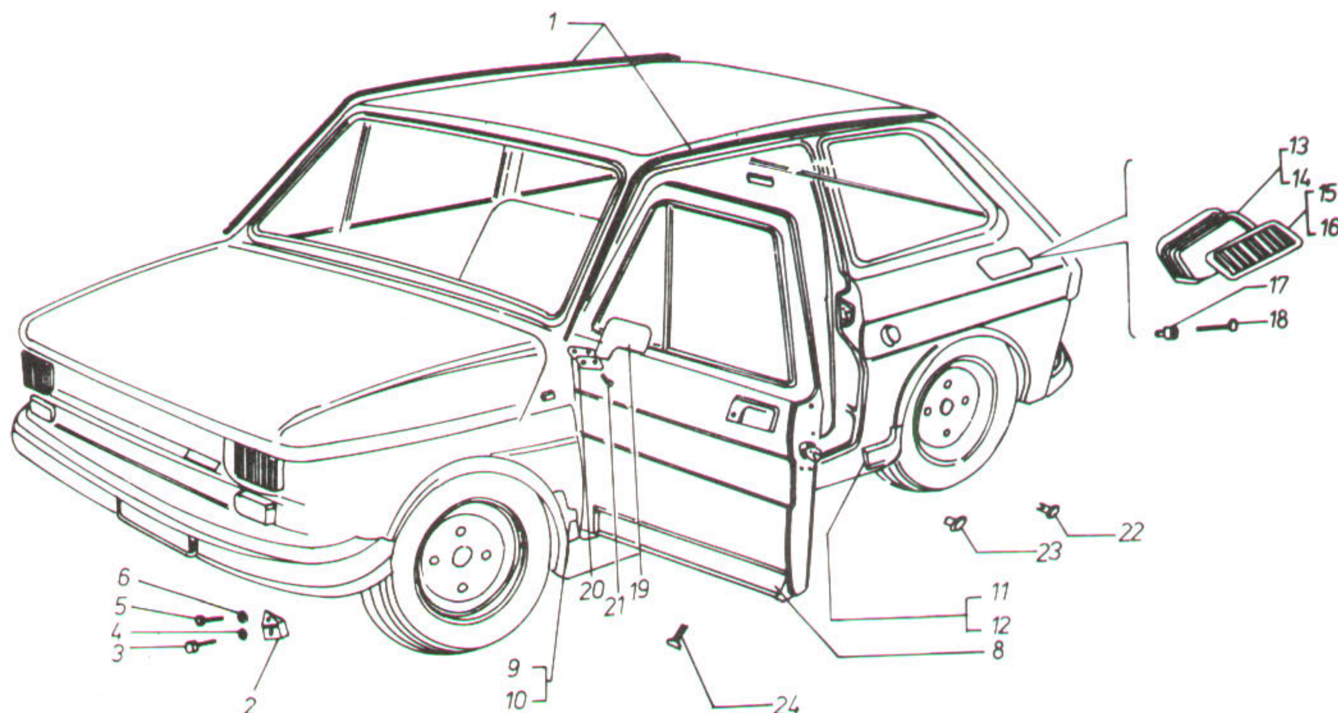


Demontaż nakładki przedniej
1 – nakładka przednia,
2 – kołki zaciskowe
Strzałka wskazuje kierunek przesunięcia nakładki przy demontażu (po usunięciu kołków zaciskowych).



Demontaż lusterka zewnętrznego
1 – lusterko zewnętrzne,
2 – wkręty mocujące,
3 – wspornik mocujący

Akcesoria zewnętrzne



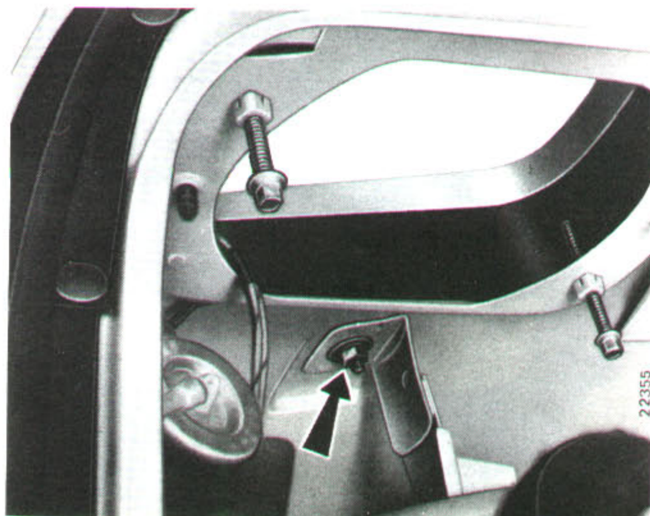
Akcesoria zewnętrzne

1 – nakładka rynienki,
2 – wspornik,
3 – wkręt,
4 – podkładka,
5 – wkręt,
6 – podkładka,
7 – wkręt,
8 – listwa drzwi,
9 – nakładka przednia prawa,
10 – nakładka przednia lewa,
11 – nakładka tylna prawa,
12 – nakładka tylna lewa,
13 – uszczelka kratki wlotu powietrza prawa,
14 – uszczelka kratki wlotu powietrza lewa,
15 – kratka wlotu powietrza prawa,
16 – kratka wlotu powietrza lewa,
17 – kostka,
18 – wkręt,
19 – lusterko zewnętrzne,
20 – podkładka lusterka,
21 – wkręt,
22 – kołek zaciskowy,
23 – tulejka mocowania listwy,
24 – wkręt

Zderzak przedni

Przód i tył samochodu są zabezpieczone zderzakami. Zderzaki są wykonywane w kilku odmianach:
- zderzaki z blachy stalowej, chromowane, starsze modele produkowane do 1985 r.,
- zderzaki typu P4 z tworzywa sztucznego (stosowane w modelach od 1976 r.),
- zderzaki typu FL z tworzywa sztucznego (stosowane w niektórych modelach od 1984 r.).

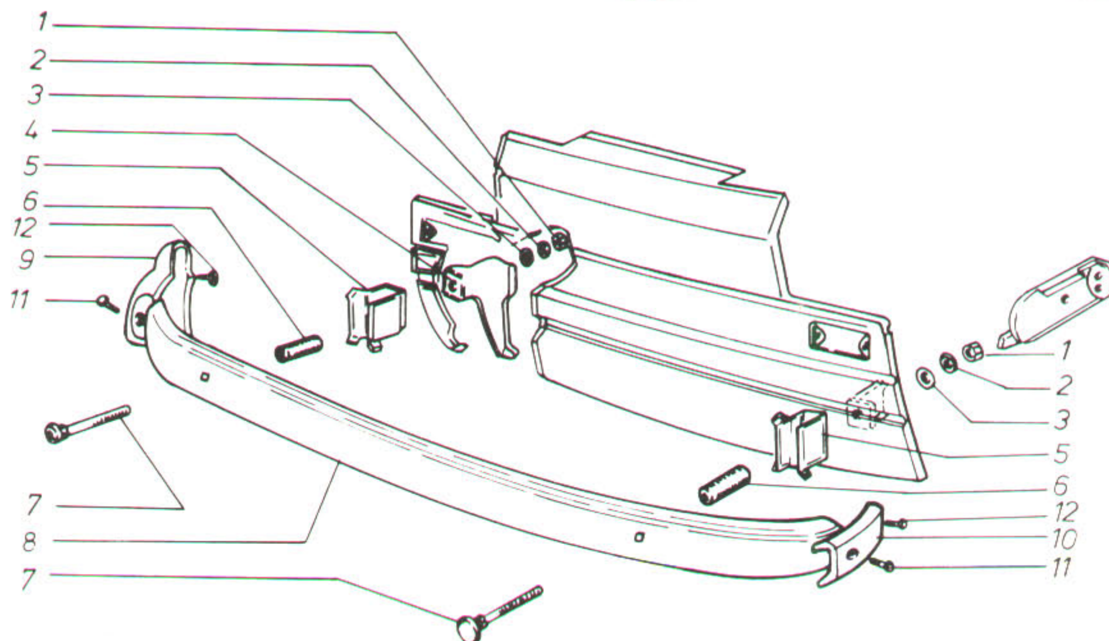
Demontaż i montaż zderzaka blaszanego



Demontaż zderzaka przedniego
Strzałka wskazuje nakrętkę mocującą śrubę zderzaka od lewej strony pojazdu.

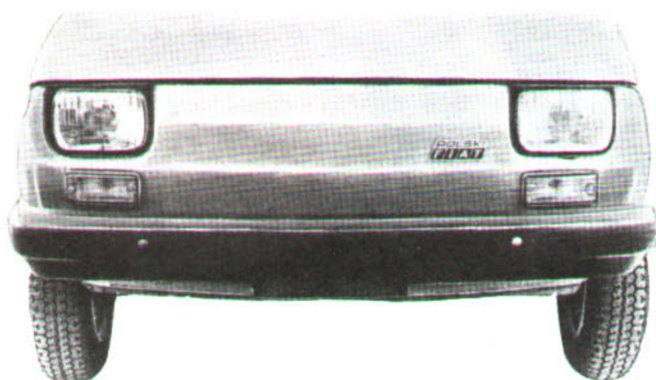


Miejsca montażu zderzaka na nadwoziu
Strzałki wskazują otwory pod śruby mocujące zderzak do nadwozia.



Części składowe zderzaka przedniego z blachy

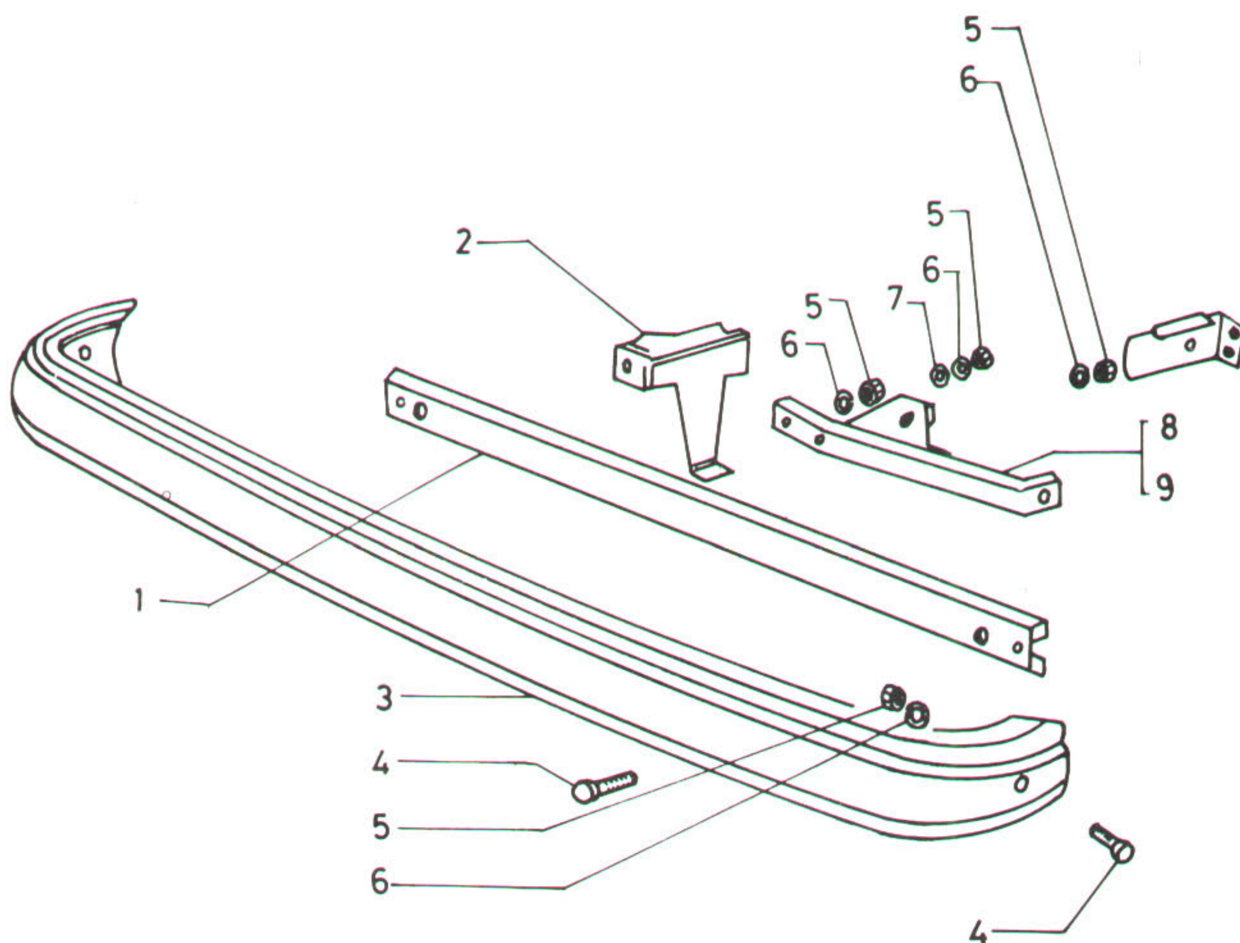
1 – nakrętka,
2 – podkładka,
3 – podkładka,
4 – wspornik wewnętrzny,
5 – wspornik,
6 – tulejka,
7 – śruba,
8 – zderzak,
9 – nakładka zderzaka prawa,
10 – nakładka zderzaka lewa,
11 – wkręt,
12 – nit



Demontaż i montaż zderzaka przedniego typu P4

Demontaż zderzaka przedniego polega na odkręceniu nakrętek mocujących zderzaka ze wspornikiem do nadwozia jak zderzaka z blachy.
Montaż odbywa się w kolejności odwrotnej.

Demontaż zderzaka przedniego typu P4



Części składowe zderzaka przedniego typu P4

1 – poprzecznica zderzaka,
2 – wspornik wewnętrzny,
3 – zderzak przedni P4,
4 – śruba,
5 – nakrętka,
6 – podkładka zabezpieczająca,
7 – podkładka,
8 – wspornik prawy,
9 – wspornik lewy

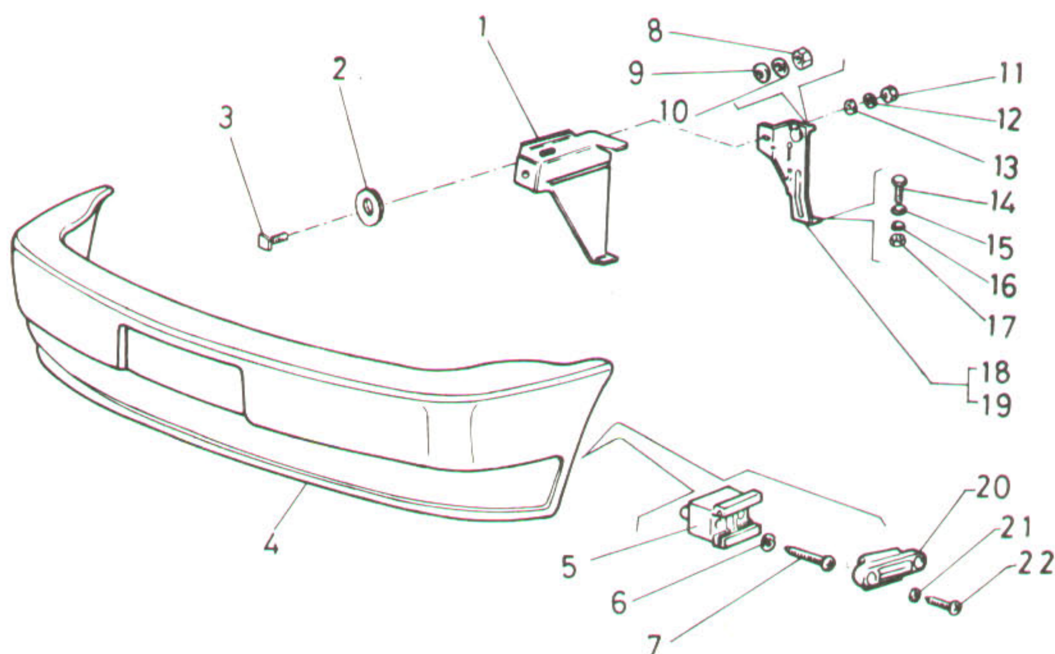
Demontaż i montaż zderzaka przedniego typu FL

Demontaż zderzaka przedniego polega na odkręceniu nakrętek mocujących zderzak *1* ze wspornikiem *2* i wysunięciu z prowadnic mocowanych na błotnikach.

Montaż odbywa się w kolejności odwrotnej.



Demontaż zderzaka przedniego typu FL
1 – zderzak,
2 – wspornik



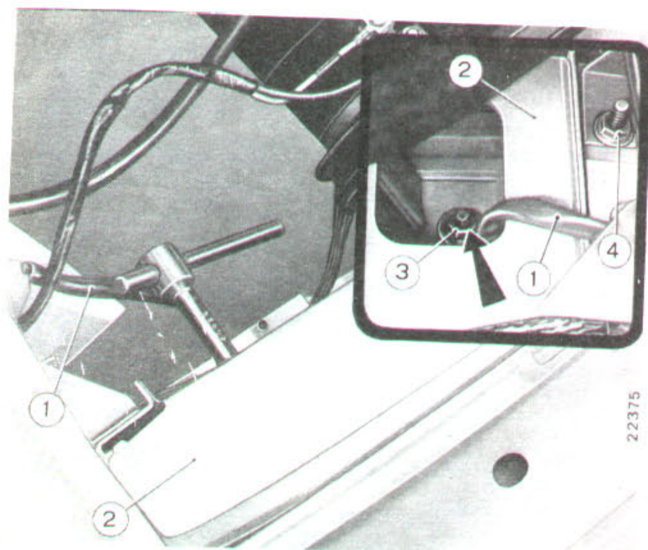
Części składowe zderzaka przedniego typu FL

1 – wspornik wewnętrzny,
2 – podkładka,
3 – śruba,
4 – zderzak przedni,
5 – prowadnica zderzaka,
6 – podkładka,
7 – śruba,
8 – nakrętka,
9 – podkładka,
10 – podkładka,
11 – nakrętka,
12 – podkładka,
13 – podkładka,
14 – śruba,
15 – podkładka,
16 – podkładka,
17 – nakrętka,
18 – wspornik prawy,
19 – wspornik lewy,
20 – kostka,
21 – podkładka,
22 – wkręt

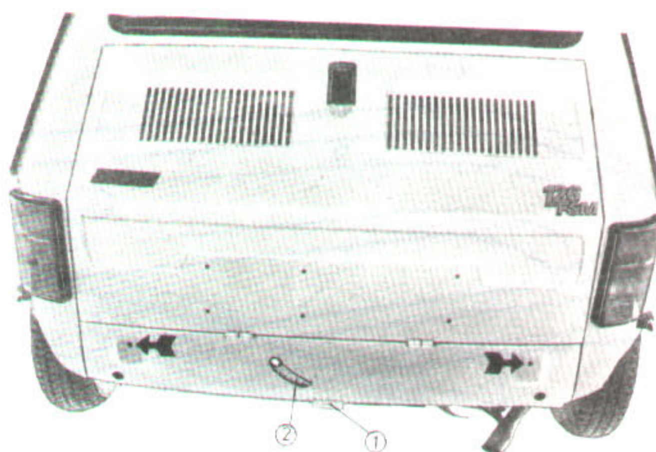
Zderzak tylny

Demontaż i montaż zderzaka tylnego z blachy

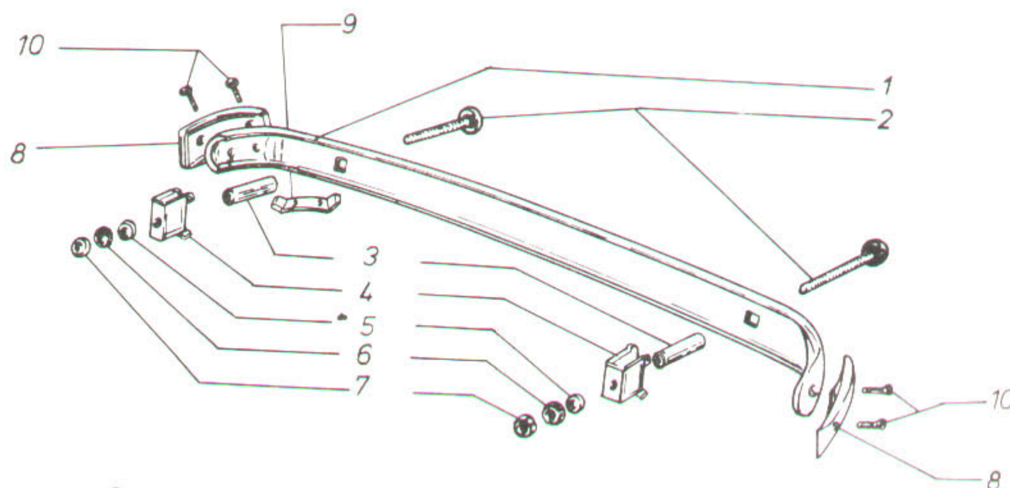
Demontaż zderzaka tylnego polega na odkręceniu od wewnątrz pasa tyłu nadwozia nakrętek mocujących oraz odłączeniu przewodu elektrycznego oświetlenia tablicy rejestracyjnej.
Montaż odbywa się w kolejności odwrotnej.



Demontaż zderzaka tylnego z blachy
1 – przewód elektryczny oświetlenia tablicy rejestracyjnej,
2 – pas tyłu nadwozia,
3 – nakrętki śrub mocowania zderzaka,
4 – nakrętka mocowania pasa tyłu do nadwozia
Strzałka wskazuje nakrętkę mocującą zderzaka widzianą od strony komory silnika.

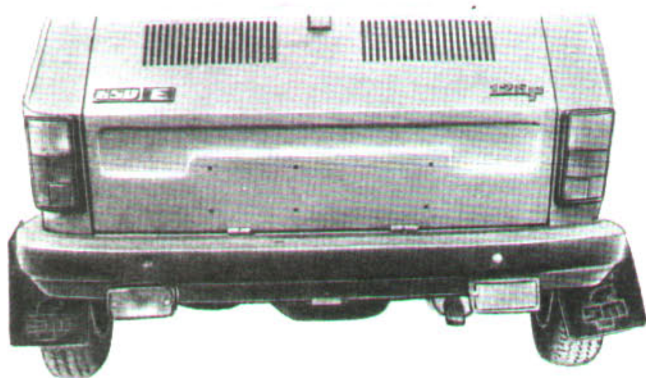


Miejsce montażu zderzaka tylnego do nadwozia
1 – wspornik tylny do podnoszenia pojazdu,
2 – przewód elektryczny oświetlenia tablicy rejestracyjnej
Strzałki wskazują otwory pod śruby mocujące zderzak do nadwozia.



Części składowe zderzaka tylnego z blachy
1 – zderzak tylny,
2 – śruby,
3 – tulejka,
4 – wspornik,
5 – podkładka,
6 – podkładka zabezpieczająca,
7 – nakrętka,
8 – nakładka,
9 – wspornik,
10 – wkręty

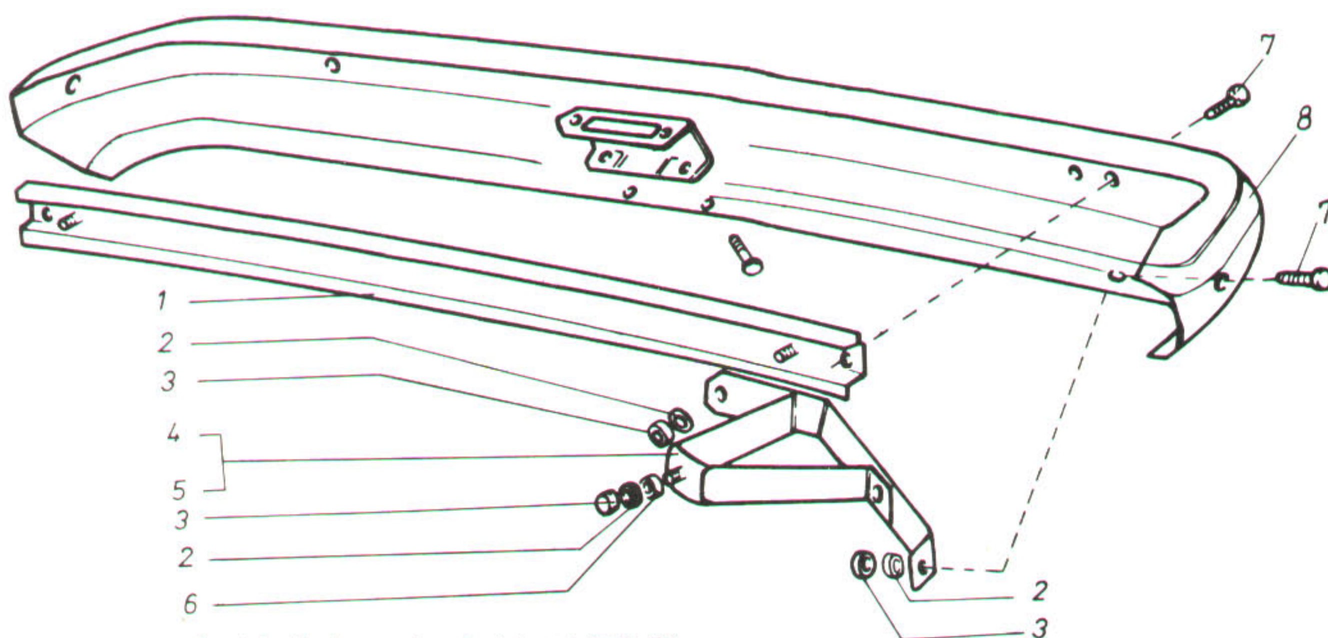




Demontaż i montaż zderzaka tylnego typu P4

Demontaż zderzaka tylnego polega na odkręceniu nakrętek mocujących zderzak ze wspornikiem do nadwozia, oraz odłączenia przewodów elektrycznych od lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej, lampy cofania i lampy przeciwmgłowej.

Demontaż zderzaka tylnego typu P4



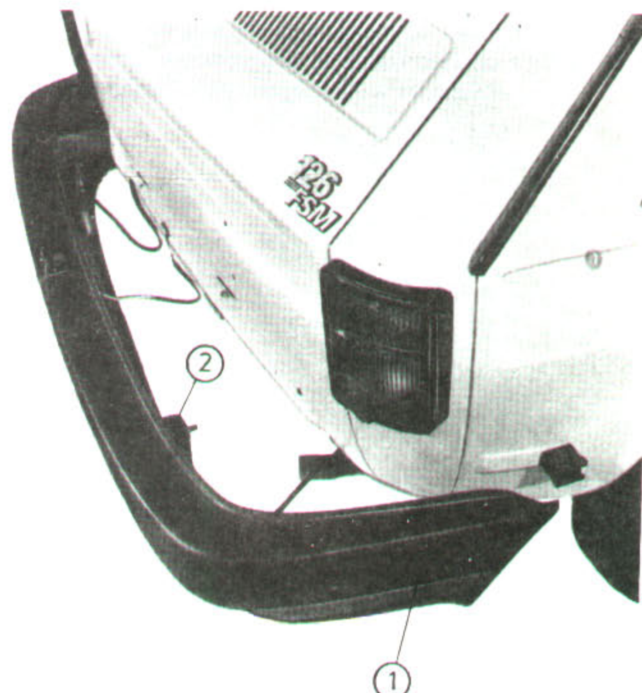
Części składowe zderzaka tylnego typu P4

1 – poprzecznica zderzaka,
2 – podkładka,
3 – nakrętka,
4 – wspornik zderzaka prawy,
5 – wspornik zderzaka lewy,
6 – podkładka,
7 – śruba,
8 – zderzak tylny

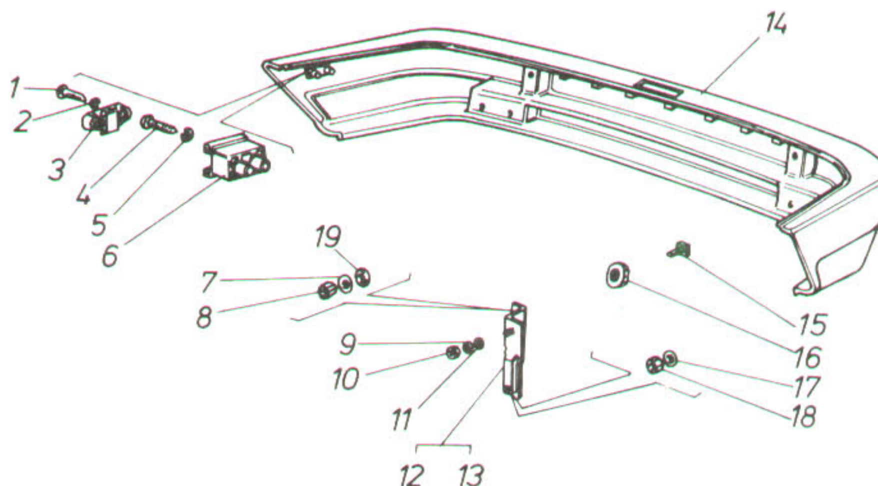
Demontaż i montaż zderzaka tylnego typu FL

Demontaż zderzaka tylnego polega na odkręceniu nakrętek mocujących zderzak *1* ze wspornikiem *2* i wysunięcie z prowadnic zamocowanych na poszyciu boku, oraz odłączeniu przewodów elektrycznych od lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej, lampy cofania i lampy przeciwmgłowej.

Montaż wykonuje się w kolejności odwrotnej.



Demontaż zderzaka tylnego typu FL



Części składowe zderzaka tylnego typu FL

1 – wkręt,
2 – podkładka,
3 – kostka,
4 – wkręt,
5 – podkładka,
6 – prowadnica zderzaka,
7 – podkładka,
8 – nakrętka,
9 – podkładka,
10 – nakrętka,
11 – podkładka,
12 – wspornik prawy,
13 – wspornik lewy,
14 – zderzak tylny,
15 – śruba,
16 – podkładka,
17 – podkładka,
18 – nakrętka,
19 – podkładka



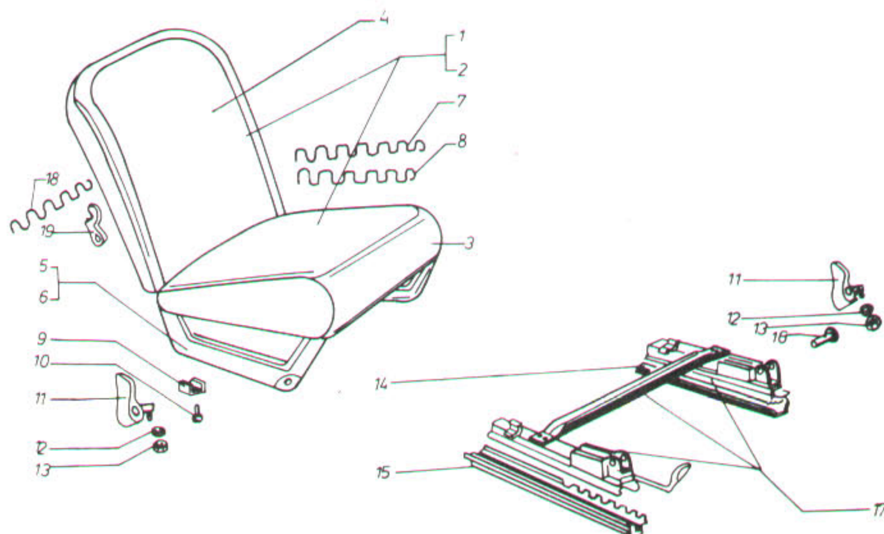
Siedzenie przednie

Naprawy siedzeń ograniczają się na ogół do wymiany uszkodzonych elementów szkieletu lub poszyć zewnętrznych.

Przy wymianie pokryć zewnętrznych zwrócić uwagę na różnice kroju występujące w zależności od rodzaju wyściółki tapicerskiej zastosowanej w siedzeniu.

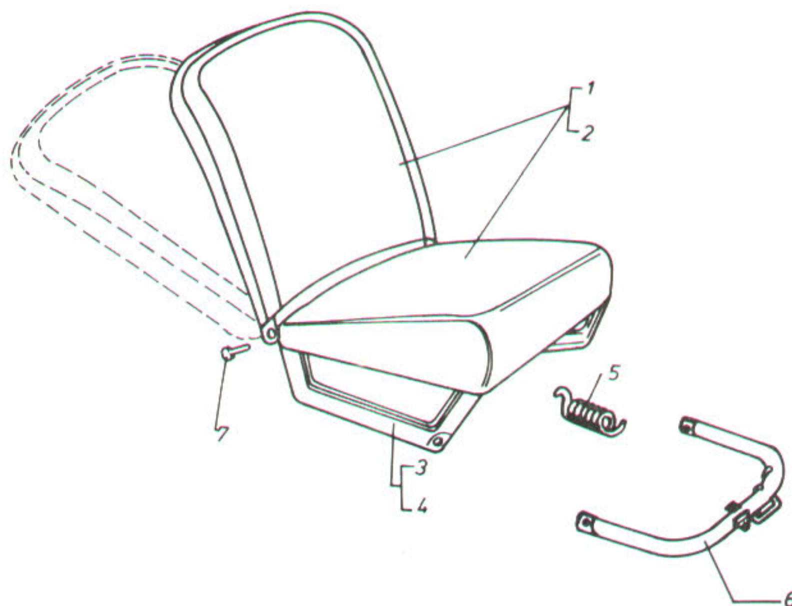
Części składowe siedzenia przedniego z oparciem stałym

1 – siedzenie kompletne prawe,
2 – siedzenie kompletne lewe,
3 – pokrycie poduszki siedzenia,
4 – pokrycie poduszki oparcia,
5 – szkielet siedzenia prawy,
6 – szkielet siedzenia lewy,
7 – sprężyna,
8 – sprężyna,
9 – płytka,
10 – wkręt,
11 – mechanizm blokowania,
12 – podkładka,
13 – nakrętka,
14 – prowadnica stała lewa,
15 – prowadnica stała prawa,
16 – sworzeń,
17 – prowadnica ruchoma kompletna,
18 – sprężyna oparcia,
19 – zaczep sprężyny



Części składowe siedzenia przedniego z regulacją kąta pochylenia oparcia

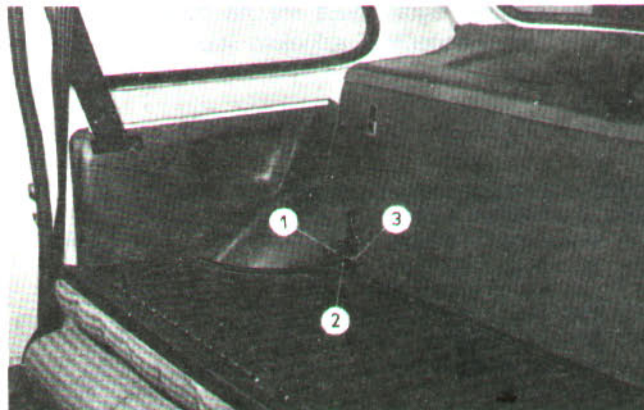
1 – siedzenie przednie kompletne prawe,
2 – siedzenie przednie kompletne lewe,
3 – szkielet siedzenia prawy,
4 – szkielet siedzenia lewy,
5 – sprężyna,
6 – widełki regulacji oparcia,
7 – sworzeń



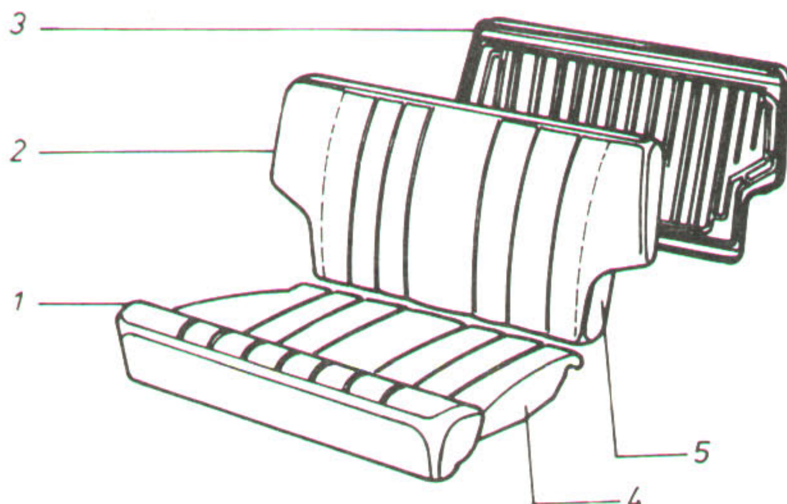
Siedzenie tylne

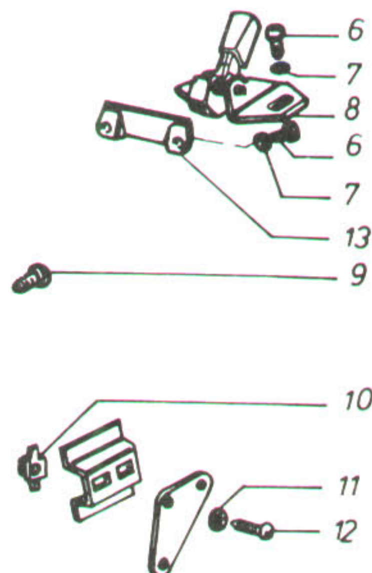


Montaż oparcia siedzenia tylnego
1 – oparcie,
2 – zaczep mocowania oparcia od góry,
3 – zaczep mocowania oparcia od dołu
Strzałki wskazują miejsce mocowania w oparciu i nadwoziu.

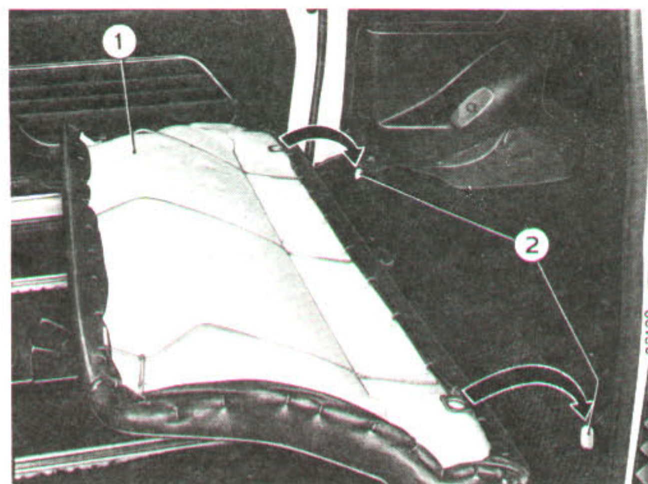


Montaż oparcia siedzenia tylnego odchylanego
1 – wspornik,
2 – zawiasa,
3 – wkręty mocujące



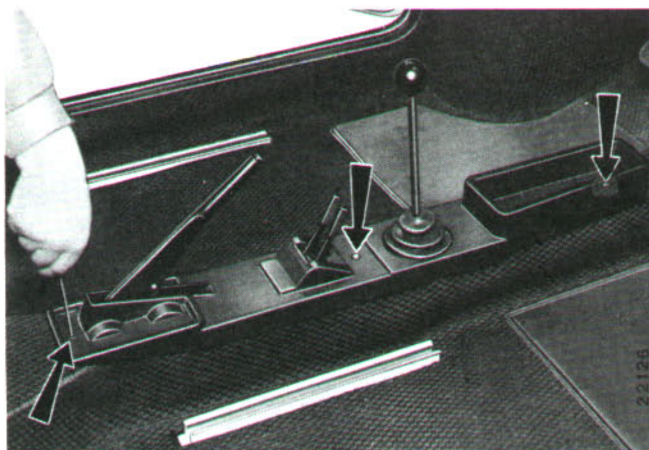


Części składowe siedzenia tylnego z odchylanym oparciem
1 – poduszka siedzenia,
2 – oparcie odchylane,
3 – pokrycie tylne,
4 – pokrycie poduszki siedzenia,
5 – pokrycie oparcia,
6 – wkręt,
7 – podkładka,
8 – mechanizm blokowania,
9 – kołek zaciskowy,
10 – kostka,
11 – podkładka,
12 – wkręt,
13 – zaczep

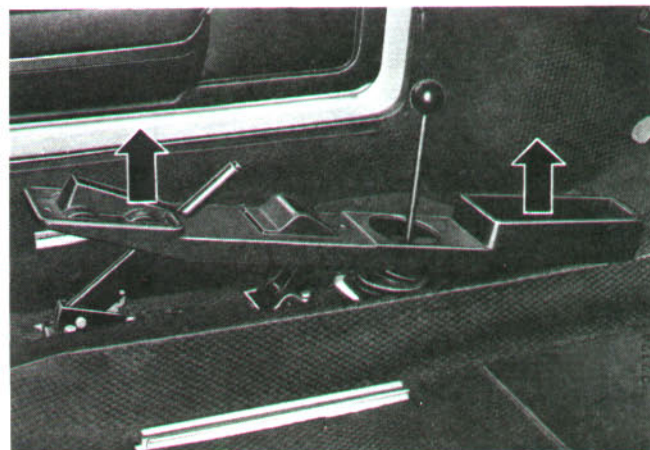


Montaż poduszki siedzenia tylnego
1 – poduszka,
2 – kołki centrujące na podłodze pojazdu
Strzałki wskazują otwory na siedzeniu, do których należy wprowadzić kołki centrujące.

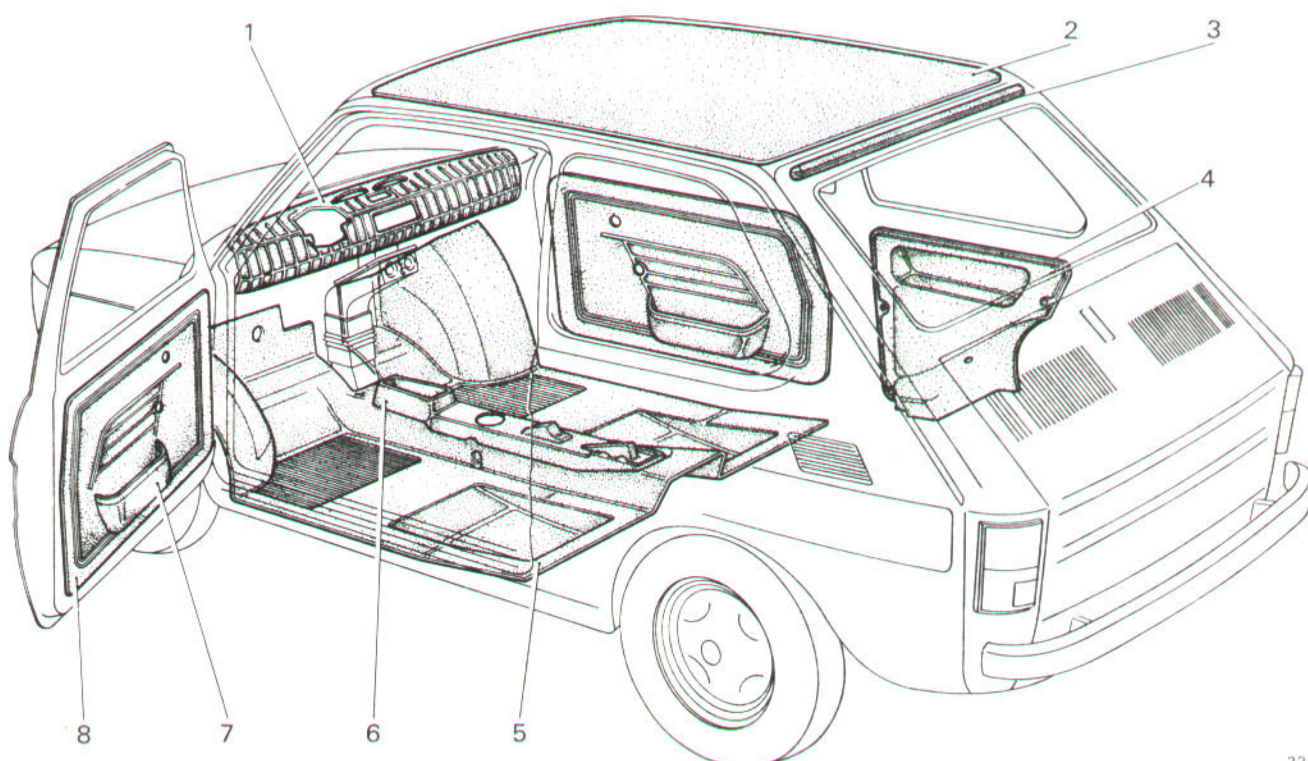
Czynności związane z demontażem i montażem wyposażenia wnętrza



Demontaż nakładki tunelu
Strzałki wskazują wkręty mocujące nakładkę do tunelu.



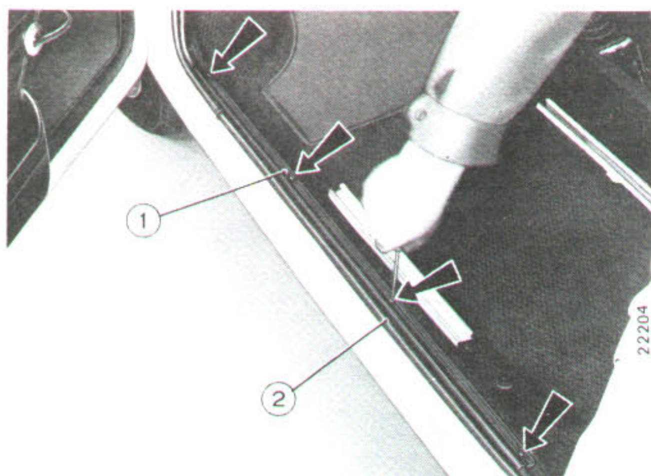
Zdejmowanie nakładki tunelu po odkręceniu wkrętów



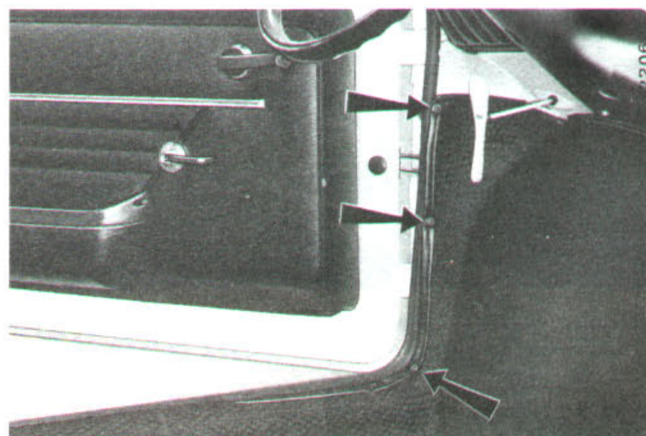
Wykładziny i wykończenie wnętrza

1 – pokrycie tablicy rozdzielczej przyrządów,
2 – podsufitka,
3 – nakładka okna tylnego,
4 – podłokietnik,
5 – dywanik podłogi kompletny,
6 – nakładka tunelu,
7 – kieszeń drzwi,
8 – płat poszycia wewnętrznego drzwi

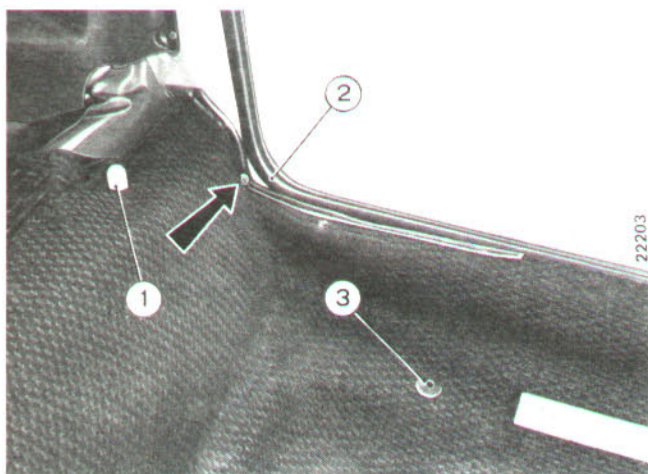




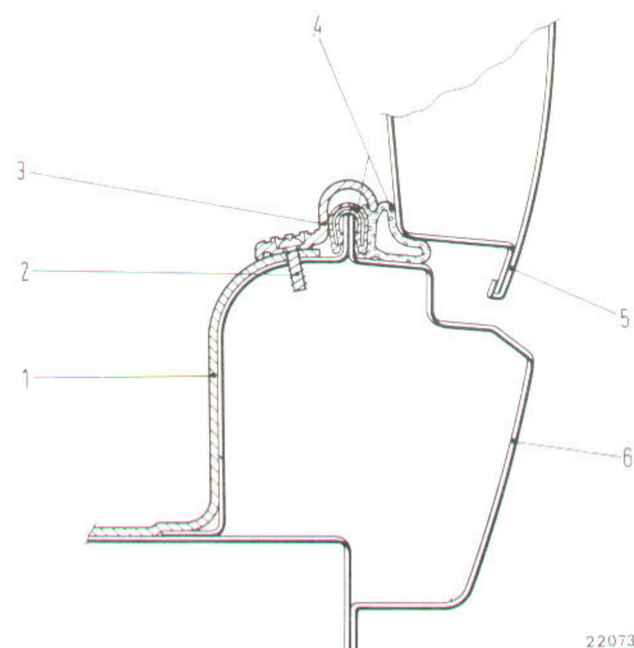
Demontaż nakładki progu
1 – nakładka progu,
2 – uszczelka drzwi
Strzałki wskazują wkręty mocujące nakładkę progu



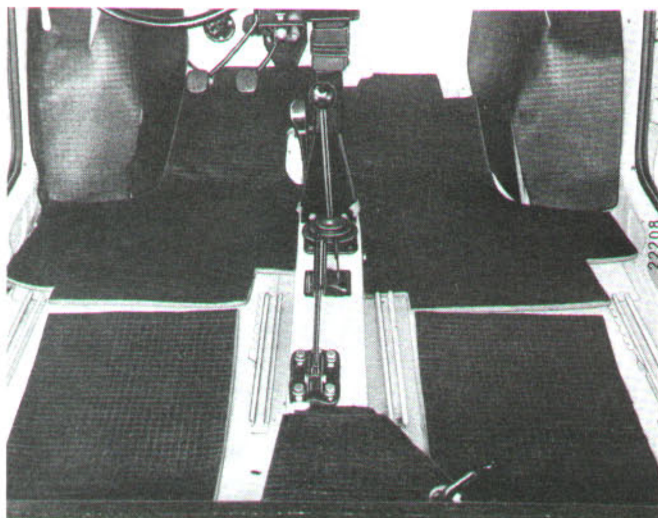
Demontaż dywanika nakola
Strzałki wskazują wkręty i kołki zaciskowe mocujące dywanik.



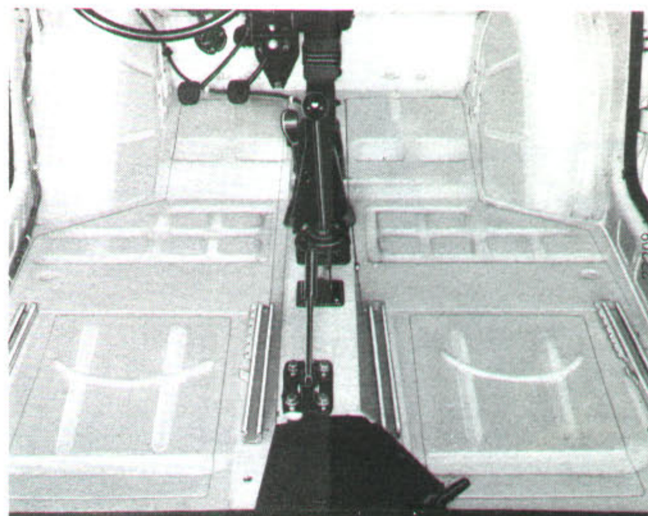
Demontaż dywanika podłogi
1 – kołek centrujący poduszki siedzenia tylnego,
2 – uszczelka drzwi,
3 – kołek zaciskowy mocowania dywanika do podłogi
Strzałka wskazuje wkręt mocujący dywanik.



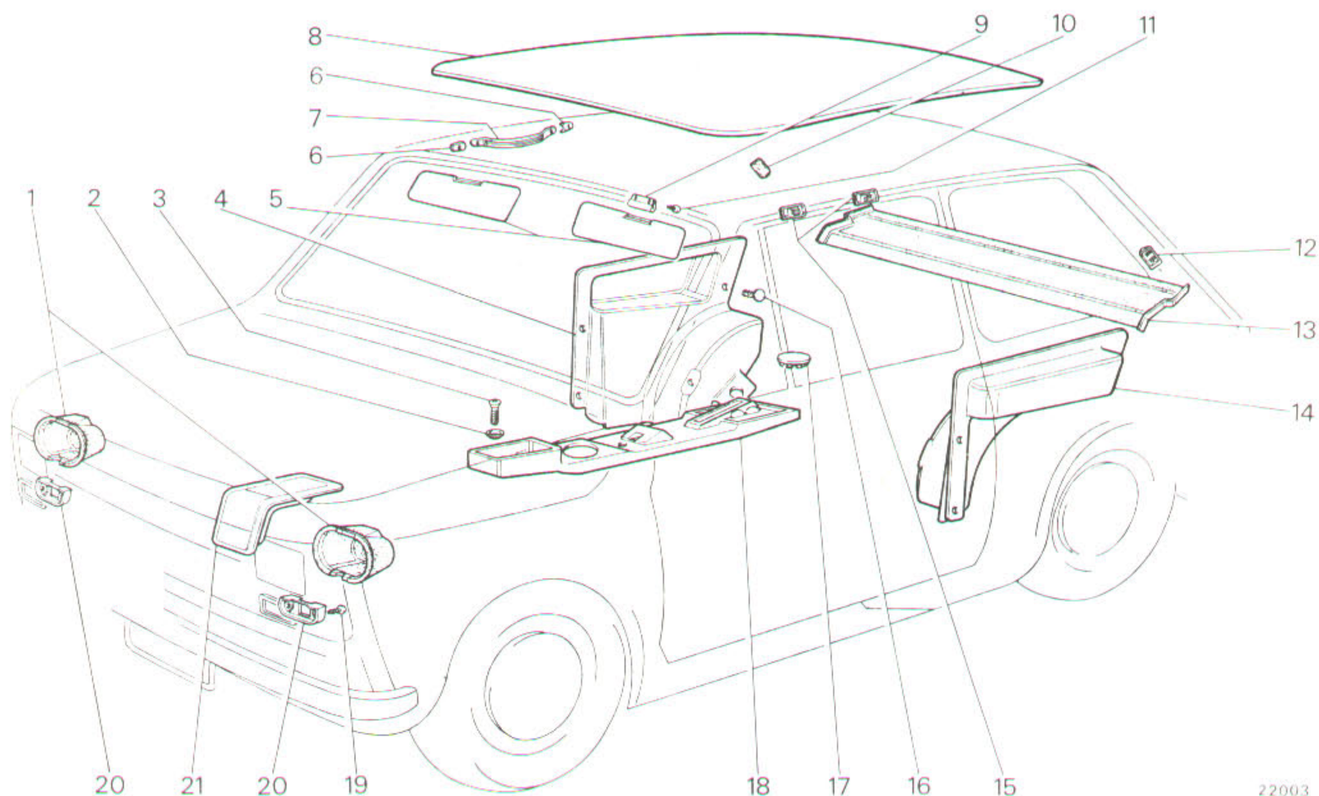
Przekrój przez drzwi i próg
1 – dywanik podłogi,
2 – wkręt mocowania nakładki progu,
3 – nakładka progu,
4 – uszczelka drzwi,
5 – drzwi prawe,
6 – próg



Widok podłogi z wykładzinami izolacyjnymi



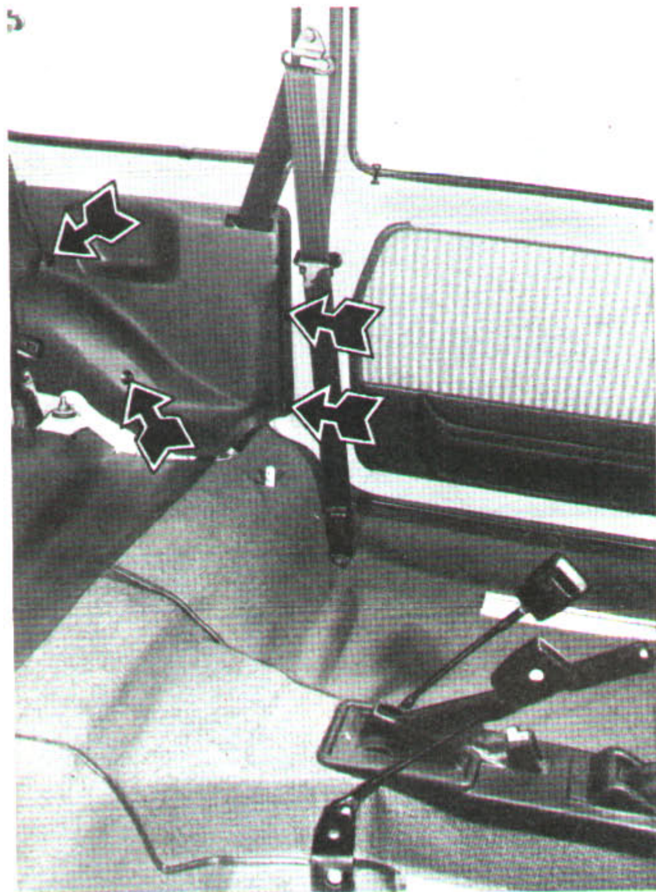
Podłoga samochodu (bez dywaników i wykładzin izolacyjnych)



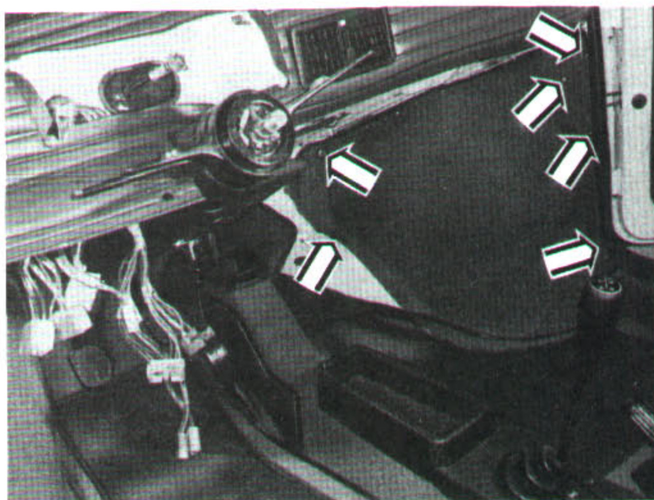
Wyposażenie wnętrza nadwozia

1 – osłona reflektora,
2 – podkładka,
3 – wkręt,
4 – podłokietnik,
5 – daszek przeciwsłoneczny,
6 – osłona wkrętów,
7 – uchwyt pasażera,
8 – podsufitka,
9 – zawiasa daszka przeciwsłonecznego,
10 – zaślepka,
11 – wkręt,
12 – zaślepka,
13 – pokrycie półki tylnej,
14 – podłokietnik,
15 – zaślepka,
16 – kołek zaciskowy,
17 – kołek zaciskowy,
18 – nakładka tunelu,
19 – wkręt,
20 – osłona lampy kierunkowskazu,
21 – pokrywa pompy hamulcowej





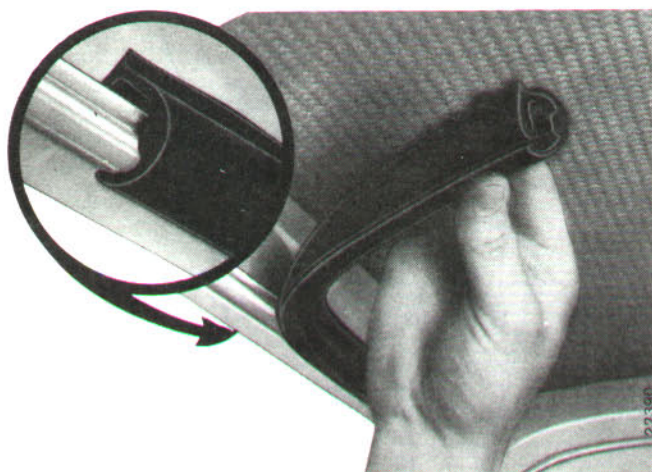
Mocowanie podłokietnika



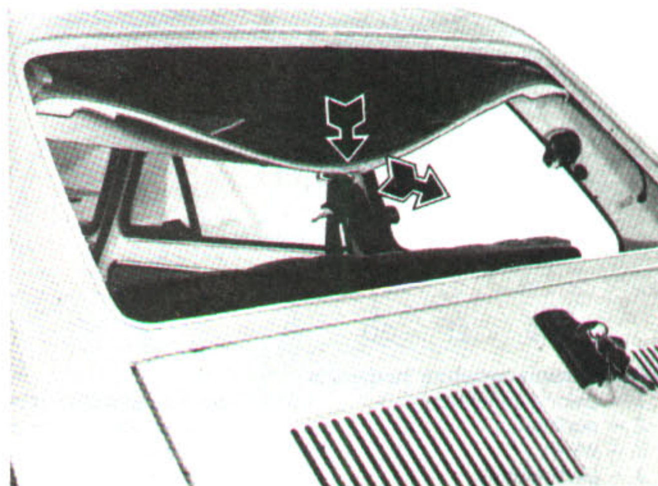
Mocowanie dywanika nakola

Demontaż podsufitki rozprężnej:
- zdjąć nakładkę okna tylnego,
- wyjąć tylną szybę z samochodu,
- uchwycić, przez wnękę okna tylnego w połowie długości podsufitki, za krawędzie podsufitki, nagiąć ku dołowi, następnie przesunąć ją do tyłu, tak aby krawędź przednia wyszła spod listwy górnej okna przedniego, zdjąć podsufitkę z rynienki bocznej i następnie wyjąć ją z samochodu.

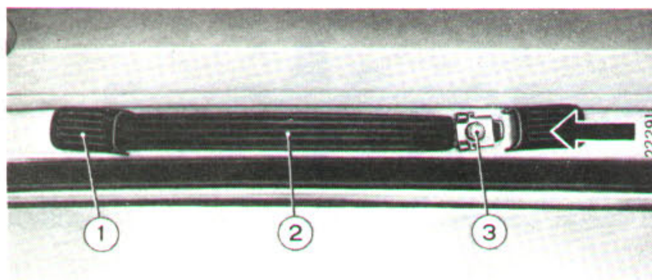
Montaż podsufitki do samochodu odbywa się w kolejności odwrotnej.



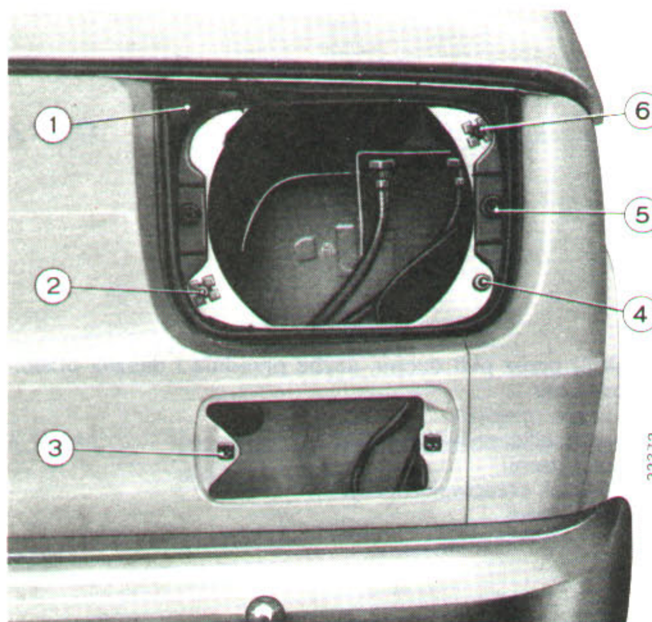
Montaż nakładki okna tylnego



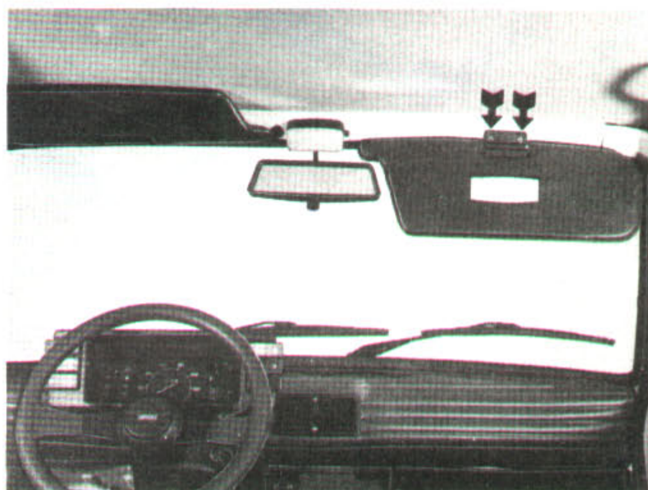
Demontaż podsufitki rozprężnej
Strzałka wskazuje sposób ugięcia podsufitki przy demontażu.



Mocowanie uchwytu dla pasażera
1 – osłona wkrętów,
2 – uchwyt,
3 – wkręt mocujący uchwyt
Strzałka wskazuje sposób zakładania osłony.

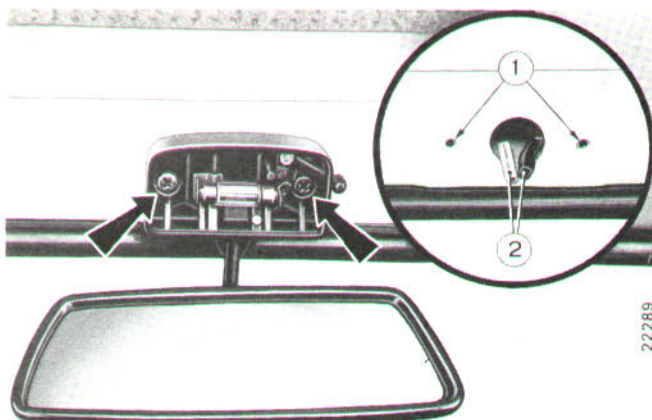


Wnęka reflektora i lampy kierunkowskazu
1 – ramka wewnętrzna wnęki reflektora,
2 – śruba regulacyjna,
3 – kostka,
4 – sworzeń kulisty,
5 – zacisk mocowania ramki,
6 – śruba regulacyjna



Demontaż daszka przeciwsłonecznego
Strzałki wskazują wkręty mocujące daszek przeciwsłoneczny do nadwozia.



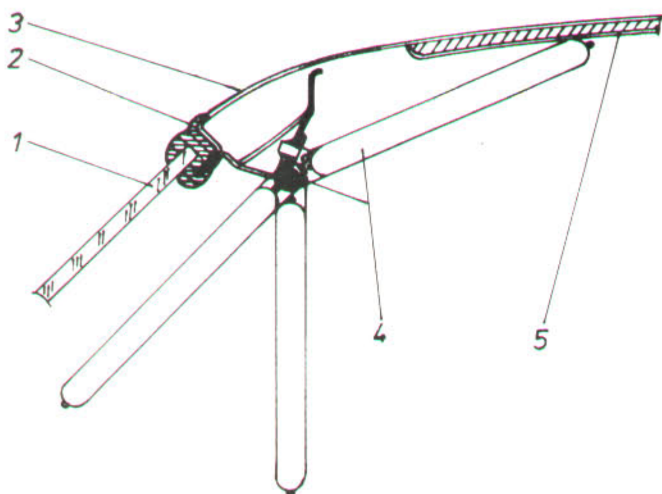


Demontaż wewnętrznego lusterka wstecznego wraz z oprawą żarówki oświetlenia wnętrza

1 – otwory pod wkręty mocujące lusterko wsteczne,

2 – końcówki przewodów elektrycznych oświetlenia wnętrza

Strzałki wskazują wkręty mocowania lusterka wstecznego wraz z oprawą żarówki.



Przekrój przez płat dachu, szybę przednią i daszek przeciwsłoneczny

1 – szyba przednia,

2 – uszczelka szyby przedniej,

3 – płat dachu,

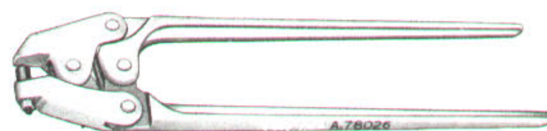
4 – daszek przeciwsłoneczny,

5 – podsufitka

Narzędzia specjalne do obsługi i naprawy



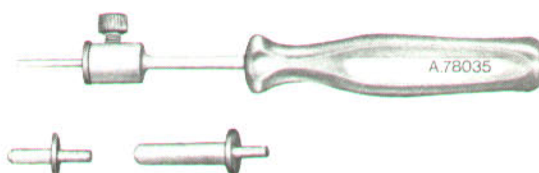
A.7800/2 Przyrząd do kontroli wymiarów nadwozia



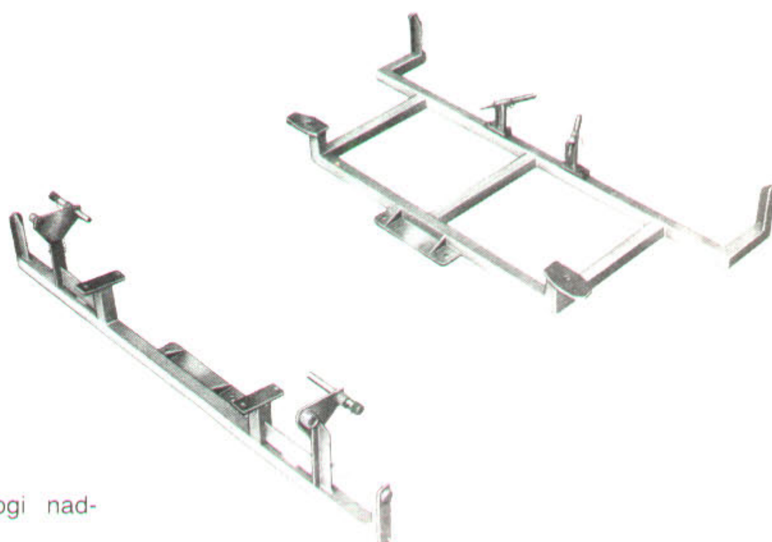
A.78026 Przyrząd do nitowania zawiasy szyby obrotowej



A.78034 Przyrząd do demontażu korbki mechanizmu opuszczania szyby



A.78035 Przyrząd do mocowania kołków zaciskowych



A.78126 Przyrząd do sprawdzania podłogi nadwozia

Uzupełnienie – Polski Fiat 126 Bis

Rozdział ten obejmuje niezbędne parametry techniczne oraz częściowo technologię obsługi, regulacji i naprawy samochodu Polski Fiat 126BIS. Ze szczególną dokładnością starano się przedstawić zmiany w konstrukcji oraz obsłudze technicznej w stosunku do poprzednich wersji samochodu. Uzupełnienie opracowano w podobnym układzie tematycznym jak podstawową część Instrukcji napraw, tzn. wyodrębniono tematy, np. Dane ogólne, Silnik itd.
Brak danych o niektórych zespołach oznacza, że są one nie zmienione w stosunku do wersji podstawowej.

Informacje ogólne

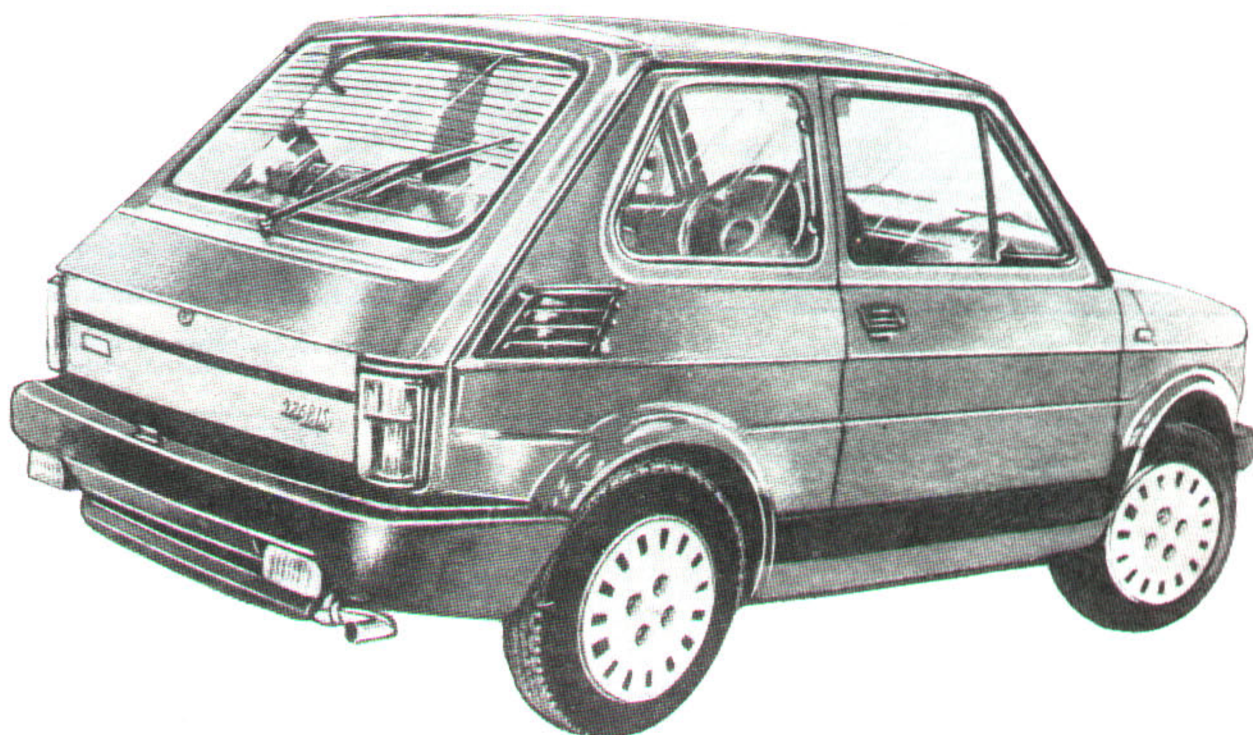
Zastosowanie nowej jednostki napędowej oraz wprowadzone w zespołach: nadwozia i wyposażenia elektrycznego zmiany konstrukcyjne w sposób istotny poprawiły własności funkcjonalno-użytkowe oraz parametry eksploatacyjne samochodu. W porównaniu z dotychczas produkowanymi wersjami, 126BIS jest pojazdem bardziej funkcjonalnym, komfortowym, bezpiecznym i ekonomicznym w eksploatacji. Zyskał wiele zalet jako tzw. „samochód miejski", jak również poprzez lepszą dynamikę i kierowalność oraz mniejszą głośność i możliwość przewożenia większej ilości bagażu stał się bardziej przydatny do dłuższych podróży. Oprócz zwiększenia konkurencyjności (również na rynkach zagranicznych) wprowadzone zmiany umożliwiły dostosowanie samochodu do stale rosnących wymagań w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz ochrony środowiska.



Dane ogólne



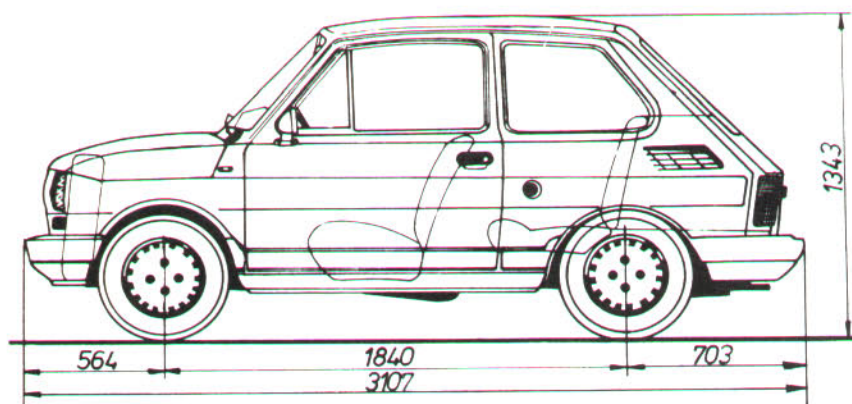
Widok samochodu z przodu

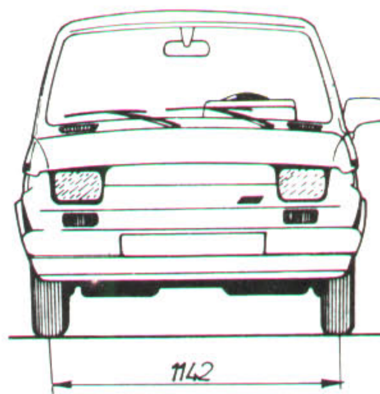


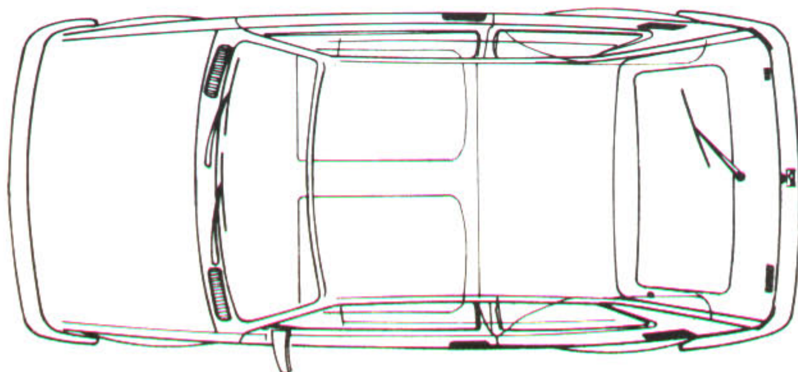
Widok samochodu z tyłu

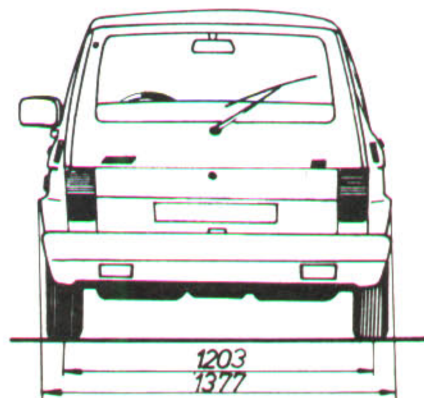


Widok samochodu z otwartymi tylnymi drzwiami



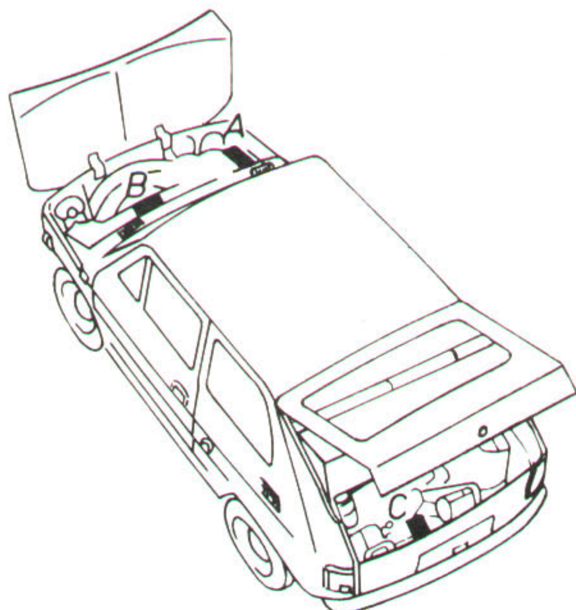




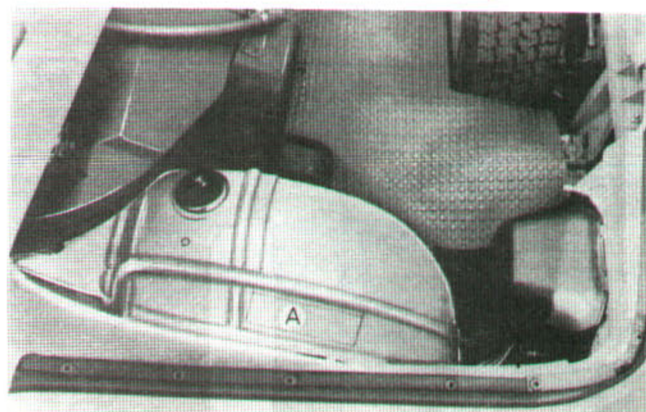


Wymiary gabarytowe samochodu

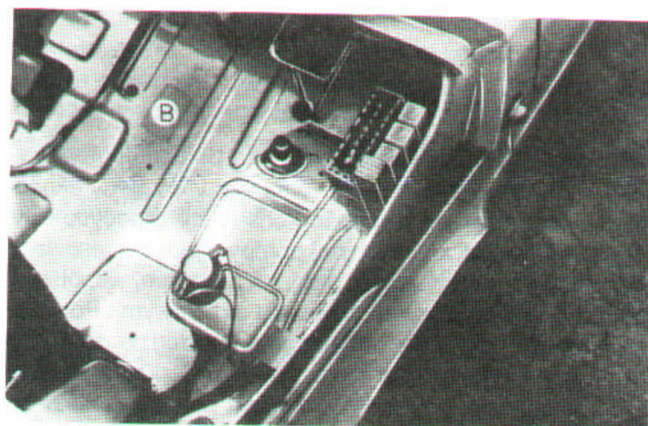
Dane ogólne



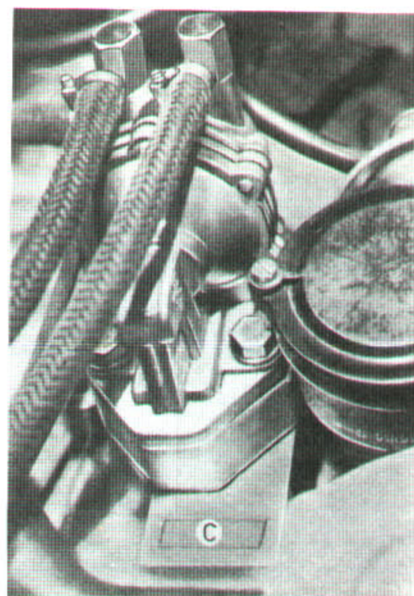
Rozmieszczenie danych identyfikacyjnych



A – typ i numer nadwozia



B – tabliczka znamionowa, na której znajduje się typ samochodu, nr nadwozia i typ silnika.



C – typ i numer silnka

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SAMOCHODU

Czteromiejscowy, napędzany silnikiem czterosuwowym o zapłonie iskrowym, chłodzony cieczą. Zespół napędowy umieszczony za osią tylną, napęd przekazywany na koła tylne. Zawieszenie kół niezależne z resorem poprzecznym i wahaczami z przodu oraz sprężynami i wahaczami skośnymi z tyłu.
Nadwozie typu „Berlina" trzydrzwiowe, samonośne.

SILNIK

Typ silnika	126A2.000	126A2.076
Cykl pracy	4-suwowy z zapłonem iskrowym	
Ilość i układ cylindrów	2 w układzie poziomym	
Pojemność całkowita (cm³)	703	
Średnica cylindrów (mm)	80	
Skok tłoka (mm)	70	
Stopień sprężania	8,6	
Moc maks. wg ECE [kW(KM)]	18,5(25,2)	
Prędkość obrotowa przy mocy maks. (obr/min)	4500	
Moment maks. wg ECE [Nm(kGm)]	47 (4,8)	
Prędkość obrotowa przy momencie maks. (obr/min)	2000	
Typ gaźnika	WEBER 30DGF 3/150	Jikov 30SPDR

ZASILANIE

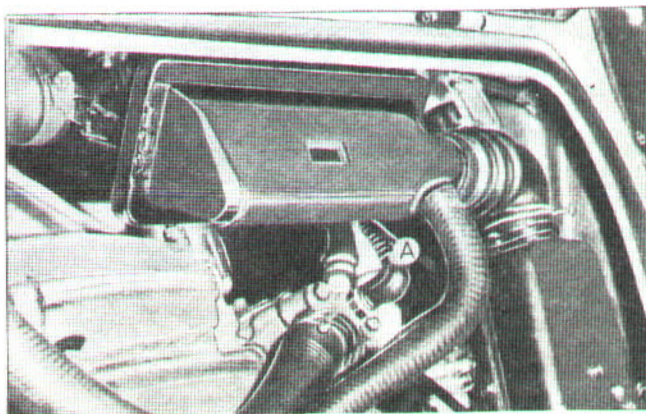
Pompa paliwowa membranowa o napędzie mechanicznym.
Zwiększono nieznacznie ciśnienie tłoczenia przy 2000 obr/min krzywki napędzającej do 0,15...0,25 bar oraz wydajność do 45 l/godz.

GAŹNIK

W pierwszym okresie produkcji montowane będą dwa typy gaźników: WEBER 30DGF 3/150 lub JIKOV 30SPDR. Aktualnie prowadzone są końcowe prace nad krajowym gaźnikiem 30S2H. Wszystkie wymienione typy należą do nowoczesnej rodziny gaźników dwugardzielowych, dolnossących, wyposażonych w urządzenie rozruchowe włączane ręcznie, z częściowym samoczynnym wyłączaniem za pomocą siłownika podciśnieniowego. Zastosowana pompa przyspieszająca umożliwia przez energiczne wciśnięcie pedału przyspieszenia wprowadzenie dodatkowej ilości paliwa, co istotnie poprawia dynamikę samochodu.
Innym elementem gaźnika, nie spotykanym zbyt często w poruszających się po naszych drogach samochodach, jest punkt regulacyjny korektora podwyższającego wolne obroty w przypadku włączenia się odbiornika o zbyt dużym poborze prądu.
W samochodzie „126BIS" odbiornikiem tym jest elektrowentylator chłodnicy.

FILTR POWIETRZA

Suchy z wkładem papierowym.
Zmieniono kształt.
W celu zmniejszenia zużycia paliwa (szczególnie w okresie zimowym) wprowadzono rozwiązanie umożliwiające, w zależności od temperatury otoczenia, dostarczanie do układu ssącego podczas pracy silnika powietrza zimnego lub ogrzanego. Zmiana ujęcia powietrza następuje przez przesunięcie suwaka *A* znajdującego się na filtrze powietrza.



Filtr powietrza

SMAROWANIE

Ciśnieniowe, ciśnienie realizowane za pomocą pompy zębatej z zaworem regulacji ciśnienia oleju. Względy ekonomiczne oraz większa zwartość konstrukcji zadecydowały, że zrezygnowano z tradycyjnej pompy oleju, zastosowano tzw. pompę „geratorową" z parą kół zębatych, współśrodkowych o wewnętrznym uzębieniu profilowym. Podwyższone zostało ciśnienie smarowania w układzie do 4...4,5 bara przy temperaturze oleju 100 ±2°C. Oczyszczanie oleju za pomocą filtru odśrodkowego pozostało niezmienione.

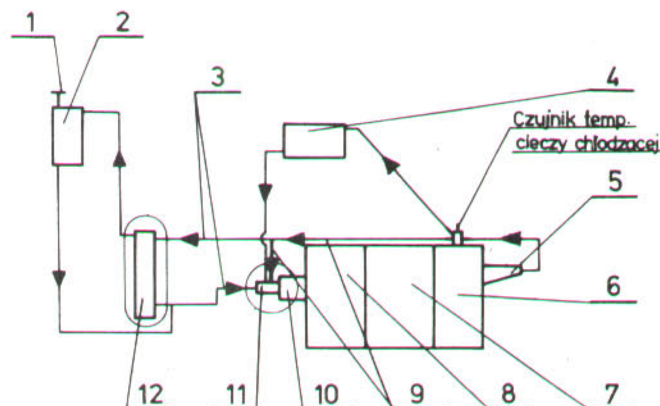
ROZRZĄD

Górnozaworowy, popychaczowy z wałkiem rozrządu w korpusie silnika. Napęd przekazywany za pomocą łańcucha. Dopracowanie konstrukcyjno-technologiczne (między innymi zmiana materiału drążków dźwigni zaworowych) umożliwiło zwiększenie przebiegu pomiędzy kolejnymi regulacjami luzu zaworów do 20 000 km. Zmieniono również jego wartość, która dla zaworu ssącego i wydechowego jest obecnie jednakowa i wynosi 0,15 mm.

UKŁAD CHŁODZENIA

Cieczą o wymuszonym obiegu.
Zmiana systemu chłodzenia, podyktowana koniecznością zwiększenia intensywności odprowadzania ciepła z silnika, dodatkowo umożliwiła:

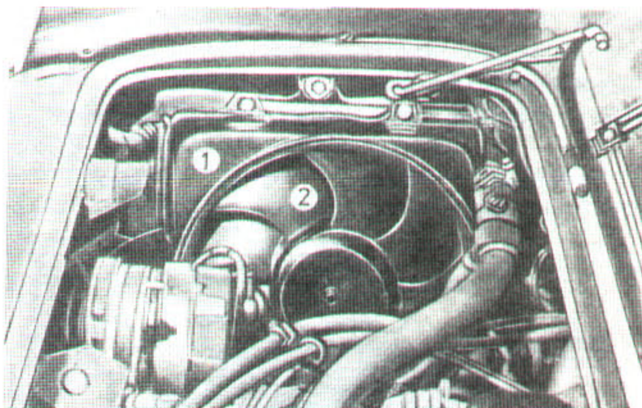
- obniżenie głośności jego pracy,
- uniknięcie straty mocy na napęd wentylatora dmuchawy (w silniku 650E ok. 1,4 kW),
- istotną poprawę ogrzewania wnętrza pojazdu.



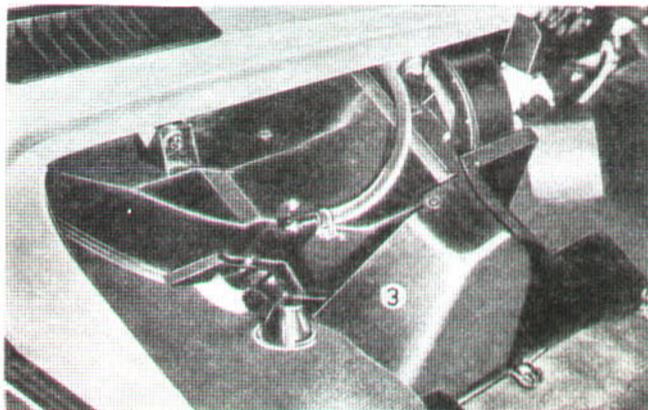
Schemat obiegu cieczy w układzie chłodzenia

Początek otwarcia termostatu 87 ±2°C.
Skok przy 100°C ≥7,5 mm
1 – korek wlewu cieczy chłodzącej,
2 – zbiornik wyrównawczy,
3 – duży obieg cieczy chłodzącej,
4 – nagrzewnica,
5 – kolektor ssący,
6 – głowica cylindrów,
7 – korpus silnika,
8 – miska olejowa,
9 – mały obieg cieczy chłodzącej,
10 – pompa cieczy,
11 – termostat,
12 – chłodnica

Chłodnica *1* wraz z wentylatorem *2* o napędzie elektrycznym umieszczona jest z lewej strony komory silnika. Włączenie elektrowentylatora sterowane jest czujnikiem temperatury cieczy chłodzącej. Zbiornik wyrównawczy znajduje się pomiędzy płatem zewnętrznym a poszyciem wewnętrznym w tylnej lewej części nadwozia, nagrzewnica *3* w bagażniku przednim.

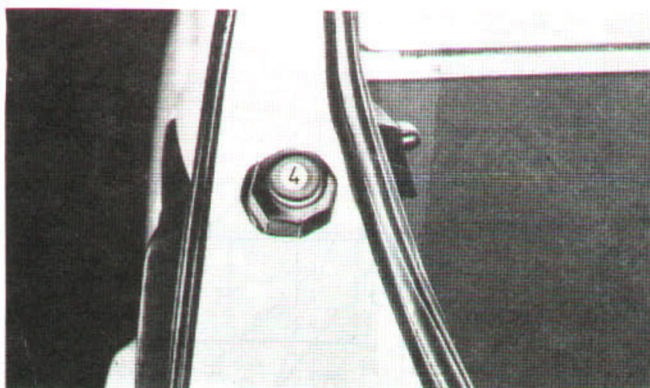


Chłodnica z wentylatorem
1 – chłodnica,
2 – wentylator



Nagrzewnica
3 – nagrzewnica

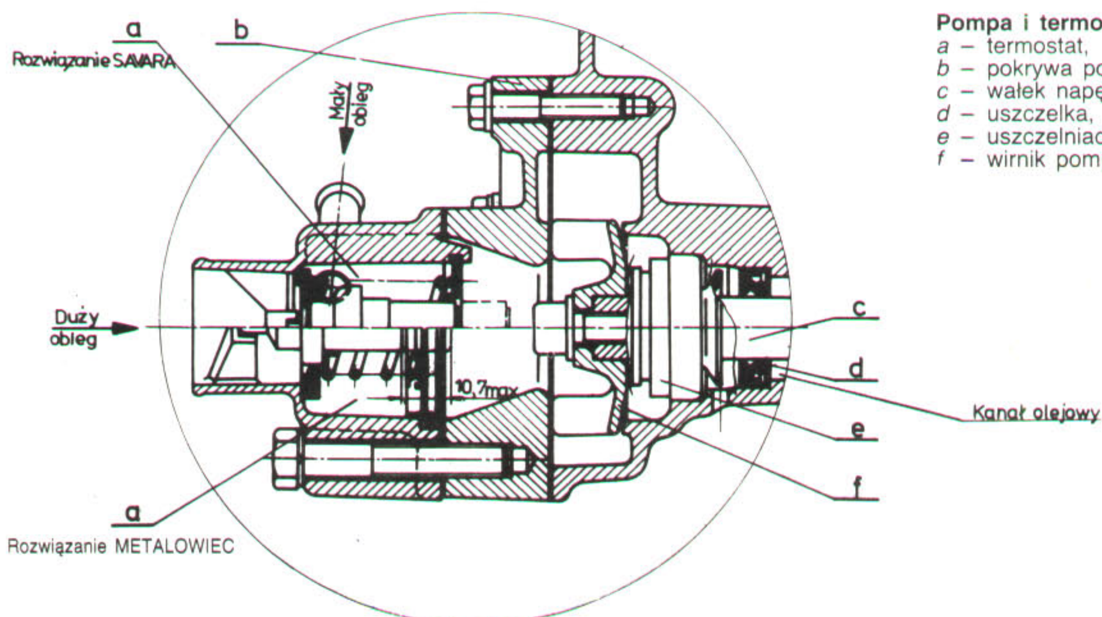




O zbyt małej ilości cieczy w układzie chłodzenia informuje zapalenie się lampki kontrolnej w zestawie wskaźników. Uzupełnienia cieczy dokonuje się wlewając ją do zbiornika wyrównawczego po odkręceniu korka wlewu *4* do momentu zgaśnięcia lampki kontrolnej.

Korek wlewu cieczy chłodzącej
4 – korek

Obieg cieczy wymuszony jest pompą napędzaną pośrednio przez wałek rozrządu silnika. Przepływem cieczy do dużego lub małego obiegu chłodzenia steruje termostat, którego początek otwarcia następuje przy temperaturze cieczy 87 ±2°C.
Włączenie w częściowy obieg nagrzanej cieczy kolektora ssącego powoduje podwyższenie temperatury kanału dolotowego mieszanki, wpływając korzystnie na stopień wykorzystania paliwa, obniżając w efekcie jego zużycie, szczególnie w okresie zimowym.



Pompa i termostat cieczy chłodzącej
a – termostat,
b – pokrywa pompy,
c – wałek napędowy pompy,
d – uszczelka,
e – uszczelniacz,
f – wirnik pompy

Dane ogólne

ZESPÓŁ NAPĘDOWY

Sprzęgło

Mechaniczne, jednotarczowe, suche ze sprężyną talerzową, sterowane mechanicznie.
Skok jałowy pedału sprzęgła pozostał bez zmian i wynosi 25...32 mm. W związku z podwyższeniem osiągów silnika (moc i moment maks.) w celu zabezpieczenia mechanizmów sprzęgła i skrzynki biegów przed nadmiernymi obciążeniami udarowymi, wprowadzono do tarczy sprzęgła tłumik drgań skrętnych.

Skrzynka biegów

Zasadnicze elementy skrzynki biegów oraz sterowania nie uległy zmianie. Zmieniono obudowę sprzęgła i przekładni głównej, wskutek czego skrzynki biegów kompletne wersji dotychczas produkowanych i PF 126BIS nie są współzamienne.

Przekładnia główna

Stożkowa o uzębieniu śrubowym z mechanizmem różnicowym zblokowana ze skrzynką biegów. W celu optymalizacji parametrów trakcyjnych zmniejszono przełożenie z 8/39 na 9/39.

UKŁAD HAMULCOWY

Nie uległ zmianie.

KOŁA I OGUMIENIE

Lepsze osiągi samochodu podwyższyły wymagania w zakresie kierowalności i stateczności podczas jazdy. W tym celu oprócz korekty charakterystyk zawieszenia pojazdu dokonano zmiany typu i rozmiaru stosowanego ogumienia i kół jezdnych. Wprowadzono opony niskoprofilowe z serii 70, oraz obręcze kół o zwiększonej średnicy, przystosowane również do montowania opon bezdętkowych.
Ze względów aerodynamicznych i estetycznych koła osłonięto nowymi kołpakami.

Charakterystyka

Koła tarczowe tłoczone z blachy.

Oznaczenie i wymiar obręczy	4,00B×13"H lub 4,00×13"H2
Oznaczenie i wymiar opon	135/70 – SR 13" Tubelesse

Ciśnienie w ogumieniu

	bar	kG/cm²
przód	1,7	1,7
tył	2,5	2,5

UKŁAD KIEROWNICZY

Względy ekonomiczne oraz poprawa własności funkcjonalnych i naprawczych zadecydowały, że w miejsce dotychczas montowanej przekładni kierowniczej typu ślimakowego wprowadzono bardziej nowoczesną przekładnię zębatkową. Nowa przekładnia kierownicza pozwoliła uprościć układ kierowniczy przez usunięcie wspornika drążków, drążka środkowego, zmniejszenie ilości przegubów. Większa o ok. 20% sprawność przekładni zębatkowej w porównaniu ze ślimakową umożliwiła zmniejszenie siły kierowania przykładanej do koła kierownicy. Ze względów estetycznych wprowadzono nowe koło kierownicy.

Charakterystyka

Przekładnia kierownicza	– typu zębatkowego z listwą zębatą i zębnikiem
Przełożenie przekładni	– 38 mm/obr.
Drążki kierownicze	– 2 szt., symetryczne z przegubami nie wymagającymi obsługi, typu „for-life"
Minimala średnica skrętu	– 8,6 m
Dopuszczalny luz układu mierzony na kole kierowniczym przy ustawieniu kół do jazdy na wprost	– 8°

ZAWIESZENIE POJAZDU

Zmieniona charakterystyka amortyzatorów oraz sprężyny zawieszenia tylnego, inna konstrukcja ogranicznika gumowego mają za zadanie zapewnić odpowiedni komfort i bezpieczeństwo przy zwiększonym obciążeniu (głównie osi tylnej) oraz prędkości samochodu.
Wprowadzenie nowego rozwiązania mocowania amortyzatorów tylnych do wahacza powinno poprawić trwałość tego połączenia.



Koło z kołpakiem



Zawieszenie przednie

Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy*)	6°
Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy*)	9° ±1°
Kąt pochylenia koła*)	0°48′ ±30′
Zbieżność kół*)	−2,5 ±2 mm

Amortyzatory hydrauliczne obustronnego działania.

Zawieszenie tylne

Kąt pochylenia koła*)	(−) 50′ ±30′
Zbieżność kół*)	6,6 ±2 mm

Amortyzatory hydrauliczne obustronnego działania.

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Zastosowanie nowego silnika chłodzonego cieczą oraz dodatkowego wyposażenia samochodu spowodowało istotne zmiany w wyposażeniu i instalacji elektrycznej. Wprowadzono między innymi nowy:

- alternator — A115-43 prod. ZEM lub typ AA125R-45 prod. Magneti Marelli
- rozrusznik — typ R 76a – 0,6/12
- aparat zapłonowy — typ 3459 prod. ZELMOT lub Magneti Marelli
- odstęp pomiędzy stykami przerywacza:
  Zelmot — $0{,}5^{+0{,}05}_{-0{,}03}$ mm
  Magneti Marelli — $0{,}45^{+0{,}03}_{-0{,}06}$ mm

Świeca zapłonowa – nazwa producenta	ISKRA	Magneti Marelli	Champion	Bosch
Oznaczenie	FE65PRS – SUPER	F7LCR	RN9YC	WR7DC

MASY

Masa własna (w stanie gotowym do drogi)	645 kg
Dopuszczalna masa całkowita	990 kg
Dopuszczalne obciążenie użytkowe	345 kg
	(4 osoby + 65 kg bagażu)
Dopuszczalne obciążenie bagażników:	
– przedniego	25 kg
– tylnego	40 kg
– dodatkowo zamocowanego na dachu samochodu	30 kg
Rozkład nacisków:	
– na oś przednią	4,00 kN
– na oś tylną	6,30 kN

Konstrukcja samochodu nie zezwala na holowanie przyczepy ze względu na niebezpieczeństwo przekroczenia dopuszczalnej nośności ogumienia kół tylnych.

*) – wartości mierzone z pełnym obciążeniem.

UWAGA
Obciążenie bagażników nie może powodować przekroczenia dopuszczalnego obciążenia całkowitego samochodu oraz dopuszczalnego nacisku na poszczególne osie.

Pojemność bagażników:
przedniego – ok. 55 dm^3
tylnego – ok. 110 dm^3
Po złożeniu oparcia kanapy tylnej, pojemność bagażnika tylnego powiększyć można do ok. 500 dm^3.
Dostęp do bagażnika tylnego ułatwiają nowo wprowadzone trzecie drzwi.

OSIĄGI

Prędkości maksymalne*)	
Na 1 biegu	34 km/h
Na 2 biegu	53 km/h
Na 3 biegu	84,5 km/h
Na 4 biegu	110 km/h
Na biegu wstecznym	27 km/h
Zdolność pokonywania wzniesień*)	
Na 1 biegu	24 %
Na 2 biegu	14 %
Na 3 biegu	8 %
Na 4 biegu	4,6%
Na biegu wstecznym	26,3%

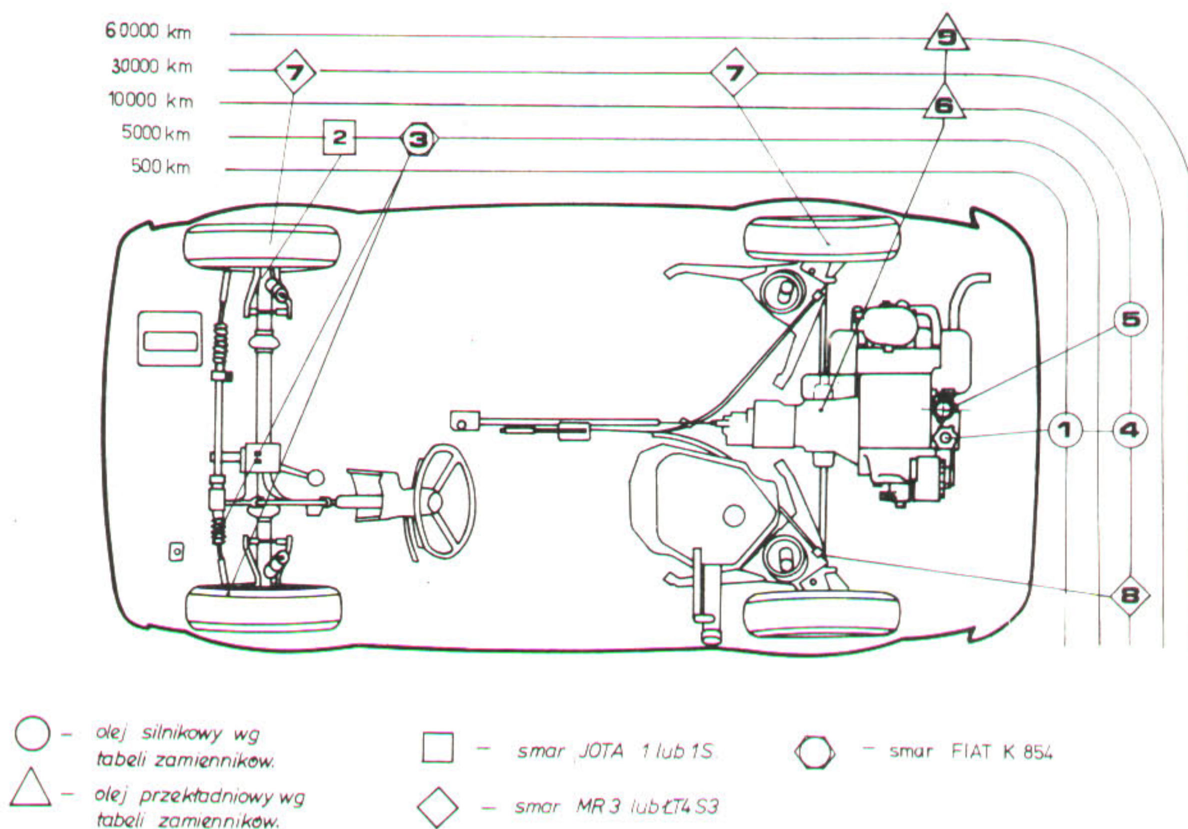
*) – wartości mierzone z pełnym obciążeniem, dotartym silnikiem, na drodze o dobrej nawierzchni.

OBSŁUGA TECHNICZNA

Smarowanie

Lp.	Czynność	km × 1000									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Co 500 km lub co tydzień – sprawdzenie poziomu oleju w silniku ew. uzupełnienie										
2	Co 5000 km lub przy zmianie sezonu eksploatacyjnego smarowanie sworzni zwrotnic										
3	Co 5000 km – sprawdzenie całości osłon gumowych przegubów układu kierowniczego, ew. wymiana i przesmarowanie										
4	Silnik – wymiana oleju*)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	Aparat zapłonowy – smarowanie	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	Zespół skrzynki biegów i przekładni głównej – sprawdzenie poziomu oleju, ew. uzupełnienie	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	Łożyska kół jezdnych – smarowanie			•			•			•	
8	Półosie napędowe, złącza kielichowe – smarowanie wielowypustów	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	Zespół skrzynki biegów i przekładni głównej – wymiana oleju**)						•				

*) W nowym silniku pierwsza wymiana po przebiegu 1000–1500 km w ASO – oleje klasy SE wymieniać po przebiegu 15 tys. km lub co 12 miesięcy.
**) Co 60 tys. km lub co 5 lat.



Schemat punktów smarowania



Wykaz czynności okresowej obsługi technicznej

Lp.	Czynność	km × 1000									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Co 500 km lub co tydzień										
1	Sprawdzenie poziomu płynu hamulcowego										
2	Sprawdzenie ciśnienia w ogumieniu oraz prawidłowości zużywania się opon										
	Co 2500 km lub co miesiąc										
3	Sprawdzenie poziomu elektrolitu w akumulatorze										
	Co 5000 km										
4	Sprawdzenie i uzupełnienie ilości płynu w zbiornikach spryskiwaczy										
5	Sprawdzenie ew. wymiana osłon gumowych i przesmarowanie przegubów układu kierowniczego										
6	Kontrola i czyszczenie świec zapłonowych										
7	Sprawdzenie oraz w przypadkach uzasadnionych regulacja:										
	– poziomu paliwa w komorze pływaka, oczyszczenie gaźnika i regulacja biegu jałowego	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	– naciągu paska klinowego napędu alternatora	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	– skoku jałowego pedału sprzęgła	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	– skoku dźwigni hamulca awaryjnego (postojowego)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	– kąta wyprzedzenia zapłonu, styków, ew. wymiana przerywacza aparatu zapłonowego	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	– luzów zaworowych	•		•		•		•		•	
8	Akumulator – sprawdzenie mocowania zacisków przewodów oraz konserwacja styków	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	Hamulce – sprawdzenie prawidłowości zużycia okładzin, ew. wymiana na nowe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	Amortyzatory – sprawdzenie prawidłowości działania, ew. wymiana na nowe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	Ogumienie – sprawdzenie zużycia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12	Diagnostyka zawieszenia przedniego i tylnego	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13	Reflektory – sprawdzenie ustawienia*)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	Wkład filtru powietrza – wymiana na nowy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	Gaźnik – czyszczenie dysz filtru wewnętrznego, komory pływakowej		•		•		•		•		•
16	Filtr odśrodkowy – czyszczenie			•			•			•	
17	Łańcuch rozrządu – wymiana			•			•			•	
18	Rozrusznik – czyszczenie ew. wymiana szczotek			•			•			•	
19	Przeguby elastyczne półosi napędowych – sprawdzenie, ew. wymiana					•					•

*) Lub po każdorazowej wymianie żarówki świateł drogowych i mijania.

Dane ogólne

WYKAZ ŁOŻYSK TOCZNYCH STOSOWANYCH W SAMOCHODZIE

Oznaczenie wg rysunku konstrukcyjnego	Oznaczenie wg dostawcy	Nazwa łożyska	Liczba sztuk na samochód
60055388 lub 200014963	CBK 258	Łożysko stożkowe, wewnętrzne piasty koła przedniego	2
200014960	CBK 257	Łożysko stożkowe, zewnętrzne piasty koła przedniego	2
200013829	CBK 171	Łożysko stożkowe piasty koła tylnego	4
4193733	CBK 163	Łożysko igiełkowe przegubu krzyżakowego wałka kierownicy	8
4435259 lub 4435260*)		Łożysko kulkowe zębnika przekładni kierowniczej	1
4323110 lub 4458340*)		Łożysko igiełkowe zębnika przekładni kierowniczej	1
4199582**)	633089 Jugosł. 616216 RIV SKF	Łożysko kulkowe, skośne zębnika przekładni kierowniczej	2
7545337	CBK 168	Łożysko kulkowe, skośne dwurzędowe z kołnierzem wałka napędowego skrzynki biegów	1
7545338	CBK 169	Łożysko walcowe, tylne wałka napędowego skrzynki biegów	1
7545340	CBK 172	Łożysko stożkowe obudowy mechanizmu różnicowego	2
4192149	CBK 166	Łożysko kulkowe, poprzeczne (wyciskowe) sprzęgła	1
7545339	6204 A	Łożysko kulkowe, zwykłe z kołnierzem, tylne, wałka głównego skrzynki biegów	1
7551000	CBK 167	Łożysko kulkowe, zwykłe przednie wałka głównego skrzynki biegów	1
	6203 2Z	Łożysko kulkowe, zamknięte alternatora prod. Magneti Marelli od strony koła pasowego	1
	6302 ZZ C36	Jw. alternatora krajowego	
	6201-2Z/C3	Łożysko kulkowe zamknięte alternatora prod. Magneti Marelli od strony szczotek	1
	6202 ZZ C36	Jw. alternatora krajowego	

*) Dotyczy przekładni produkcji „TRW" Włochy.
**) Dotyczy przekładni produkcji „Soko-Mostar" Jugosławia.

MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

Lp.	Miejsce przeznaczenia	Materiał eksploatacyjny	Ilość dm³ (litry)	Ilość kg	Uwagi
1	Zbiornik paliwa	Etylina E 94	21		w tym. ok. 5 dm³ rezerwa
2	Miska olejowa silnika	Oleje silnikowe klasy SE lub SD	2,35	2,1	
3	Obudowa bloku napędowego	Olej przekładniowy Hipol MF 80W/90	1,1	1,0	
4	Obudowa przekładni kierowniczej	Smar FIAT K 854 lub olej Hipol 15F	0,12	0,127	
5	Zbiornik wyrównawczy, cały układ chłodzenia silnika	Płyn „Borygo" lub „Paraflu"	5,6 2,8+2,8=5,6		2,8 – „Paraflu" 2,8 – woda
6	Zbiornik płynu – cały układ hamulców hydraulicznych	Płyn hamulcowy R3	0,35	0,35	
7	Amortyzator przedni	Olej do amortyzatorów hydraulicznych	0,12	0,12	
	tylny		0,11	0,11	
8	Zbiornik spryskiwacza szyby przedniej	Płyn „Lazuron", lub „Autowidol"	2,0		Można stosować inne płyny dopuszczone przez CPN
	tylnej		2,0		

Zamienniki olejów nie ulegają zmianie (obowiązuje tablica zamienników olejów z Instrukcji napraw, rozdział 00, ark. 7).

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

KORPUS SILNIKA – CYLINDER – KORBOWODY

Nazwa	mm
Średnica cylindra: grupa A grupa B grupa C	80,000...80,010 80,010...80,020 80,020...80,030
Średnica zewnętrzna cylindra w miejscu osadzenia w korpusie silnika	85,920...85,940
Średnica otworu osadzenia cylindra w korpusie	85,970...86,000
Luz między cylindrem i otworem osadzenia w korpusie	0,030...0,080
Średnica gniazd łożysk wałka rozrządu w korpusie silnika: – od strony napędu rozrządu – od strony koła zamachowego	 43,020...43,045 22,015...22,036
Średnica otworu na panewkę stopy korbowodu	47,130...47,142
Nominalna grubość panewki łożyska stopy korbowodu	1,534...1,543
Podwymiary naprawcze panewek łożysk korbowych	0,254; 0,508; 0,762; 1,016
Średnica wewnętrzna tulejki główki korbowodu (po wciśnięciu w korbowód)	20,000...20,006
Podwymiary naprawcze średnicy wewnętrznej tulejki główki korbowodu (na części zamienne)	0,2; 0,5
Luzy między sworzniem tłokowym i tulejką główki korbowodu	0,006...0,016
Połączenie tulejka – główka korbowodu	musi występować zawsze luz ujemny (wcisk)
Tolerancja nierównoległości osi otworu główki i stopy korbowodu mierzona w odległości 125 mm od osi korbowodu	±0,15



TŁOKI – SWORZNIE – PIERŚCIENIE

Nazwa	mm
Średnica tłoka – nominalna, mierzona prostopadle do osi sworznia na wysokości 14,5 mm od podstawy tłoka: Grupa A Grupa B Grupa C	 79,950...79,960 79,960...79,970 79,970...79,980
Nadwymiary tłoków	0,4–0,6
Średnica otworu na sworzeń	19,998...20,002
Szerokość rowków dla pierścieni tłokowych 1 rowek 2 rowek 3 rowek	 1,535...1,555 2,030...2,050 3,967...3,987
Średnica nominalna sworznia tłokowego	19,990...19,994
Nadwymiary sworznia tłokowego	0,2
Grubość pierścieni tłokowych: 1 – pierścień uszczelniający 2 – pierścień zgarniający 3 – pierścień zgarniający z wewnętrzną sprężyną	 1,480...1,500 1,980...2,000 3,927...3,947
Nadwymiary pierścieni tłokowych	0,4–0,6
Luz montażowy: tłok – cylinder	0,04...0,06
Luz montażowy: sworzeń – piasta tłoka	0,004...0,012
Luz montażowy: pierścienie tłokowe – rowki w tłoku: 1 – pierścień uszczelniający 2 – pierścień zgarniający 3 – pierścień zgarniający z wewnętrzną sprężyną	 0,035...0,075 0,030...0,070 0,020...0,060
Szczelina między końcami pierścieni ułożonych w cylindrze: 1 – pierścień uszczelniający 2 – pierścień zgarniający 3 – pierścień zgarniający z wewnętrzną sprężyną	 0,30...0,45 0,20...0,35 0,20...0,35
Różnica dopuszczalna w ciężarze dwóch tłoków zamontowanych w silniku	10 g

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

GŁOWICA CYLINDRÓW

Nazwa	mm
Średnica gniazd prowadnic zaworowych w głowicy	13,950...13,977
Nominalna średnica zewnętrzna prowadnic zaworowych	14,040...14,058
Nadwymiar prowadnic zaworowych	0,05–0,10–0,25
Średnica wewnętrzna prowadnicy zaworów osadzonej w głowicy	8,022...8,040
Wcisk montażowy prowadnica – gniazdo	0,063...0,108
Średnica trzonka zaworu	7,974...7,992
Luz montażowy; trzonek zaworu – prowadnica	0,030...0,066
Kąt pochylenia przylgni gniazd zaworowych	45° ±5′
Kąt pochylenia przylgni zaworów	45°30′ ±5′
Średnica grzybka zaworu: a) ssącego b) wydechowego	 33 28
Maksymalne bicie promieniowe przylgni zaworu	0,03
Szerokość przylgni gniazda zaworów	1,8...2,1
Średnica gniazda zaworu po wciśnięciu w głowicę: a) ssącego b) wydechowego	 29...29,2 24...24,2

SPRĘŻYNA ZAWOROWA

Nr rysunku	7541280
Wysokość sprężyny przy obciążeniu: 294 ±18 N (30 ±1,8 kG)	39 mm
Wysokość sprężyny przy obciążeniu 638 ±29 N (65,1 ±2,9 kG)	29,3 mm



WAŁ KORBOWY – ŁOŻYSKA

Nazwa	mm
Średnica nominalna czopów głównych: grupa 1 grupa 2	 53,970...53,980 53,980...53,990
Średnica wewnętrzna łożysk głównych (w komplecie z obudową)	54,035...54,050
Podwymiary łożysk głównych	0,4–0,6–0,8–1,00
Luz montażowy; czop główny – łożysko	0,030...0,055
Nominalna średnica czopa korbowego	44,000...44,020
Średnica gniazda łożyska korbowego	47,130...47,142
Nominalna grubość łożysk korbowych	1,534...1,543
Podwymiary łożysk korbowych	0,254–0,508– –0,762–1,016
Luz montażowy; czop korbowy – łożysko	0,024...0,074
Maksymalna nierównoległość osi czopów głównych i korbowych	0,25
Maksymalna owalizacja czopów głównych i korbowych (po obróbce)	0,005
Maksymalna dopuszczalna odchyłka prostopadłości pomiędzy płaszczyzną kołnierza mocowania koła zamachowego a osią wału korbowego mierzona czujnikiem na promieniu R25 mm od osi obrotu wału	0,025

KOŁO ZAMACHOWE SILNIKA

Nazwa	mm
Maksymalna dopuszczalna odchyłka równoległości pomiędzy powierzchnią cierną i oporową	0,1
Maksymalna dopuszczalna odchyłka prostopadłości pomiędzy ww. powierzchnią a osią obrotu wału	0,1

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

ROZRZĄD

Nazwa	mm
Średnica czopów wałka rozrządu: – od strony napędu rozrządu – od strony koła zamachowego	 42,975...43,000 21,979...22,000
Luz montażowy czop wałka rozrządu–gniazdo: – od strony napędu rozrządu – od strony koła zamachowego	 0,020...0,070 0,015...0,057
Średnica gniazd popychaczy	22,003...22,021
Średnica zewnętrzna popychaczy	21,978...21,996
Nadwymiary popychaczy (tylko na części zamienne)	0,05...0,10
Luz montażowy: popychacz – gniazdo	0,007...0,043
Średnica otworu wspornika wałka dźwigni zaworu	18,005...18,023
Średnica wałka dźwigni zaworu	17,988...18,000
Luz montażowy: wałek dźwigni – otwór wspornika	0,005...0,035
Średnica otworu dźwigni zaworu	18,016...18,043
Luz montażowy: otwór dźwigni zaworu – wałek	0,016...0,055
Fazy rozrządu: – otwarcie zaworu ssącego – zamknięcie zaworu ssącego – otwarcie zaworu wydechowego – zamknięcie zaworu wydechowego	 25° przed ZZ 51° po ZW 64° przed ZW 12° po ZZ
Luzy zaworowe mierzone pomiędzy trzonkiem a dźwigienką zaworu: – kontrolny (dla kontroli faz rozrządu) – roboczy (mierzony na zimnym silniku): a) zawór ssący b) zawór wydechowy	 0,39 0,15 ±0,05 0,15 ±0,05

POMPA PALIWOWA

Wydajność	45 l/h
Skok dźwigni napędzającej	2,65 mm
Ciśnienie samoregulacyjne przy 2000 obr/min wałka napędzającego (rozrządu)	0,15...0,25 bar

GAŹNIK

Typ gaźnika	Weber 30DGF 3/150	
	1 stopień	2 stopień
Średnica korpusu (gardzieli)	∅ 30 mm	∅ 30 mm
Średnica dyfuzora	∅ 18 mm	∅19 mm
Dysza główna paliwa	∅ 0,90 ±0,05 mm	∅ 0,90 ±0,05 mm
Dysza główna powietrza	∅ 1,85 ±0,10 mm	∅ 1,95 ±0,10 mm
Rurka emulsyjna typ	F 60	F 74
Dysza paliwa biegu jałowego	∅ 0,47 ±0,05 mm	∅ 0,45 ±0,05 mm
Dysza powietrza biegu jałowego	∅ 1,40 ±0,10 mm	∅ 0,90 ±0,10 mm
Dysza pompy przyspieszającej	∅ 0,40 ±0,05 mm	
Wydajność pompki (na 10 pompowań)	8,5...14 cm³	
Zawór iglicowy	∅ 1,5 mm	
Masa pływaka	11 ±0,5 g	
Położenie pływaka (mierzone od pokrywy gaźnika z uszczelką)	10 ±0,5 mm	

SMAROWANIE

Pompa oleju (typ)	krzywkowa z zazębieniem wewnętrznym
Napęd pompy	przez wałek rozrządu
Zawór regulacyjny ciśnienia oleju	zamontowany w korpusie smoka olejowego
Luz między średnicą zewnętrzną koła zębatego zewnętrznego (napędzanego) a obudową	min. 0,125 mm maks. 0,189 mm
Luz między bocznymi powierzchniami kół zębatych a otworami w obudowie	min. 0,045 mm maks. 0,120 mm
Wielkość wcisku do osadzenia koła napędzającego pompy na wałku	min. 0,031 mm maks. 0,058 mm
Luz między wałkiem a otworem w korpusie smoka olejowego	min. 0,016 mm maks. 0,045 mm
Czujnik ciśnienia oleju	elektryczny
Ciśnienie smarowania przy temperaturze oleju 100 ±2°C i prędkości wałka 1000 obr/min	4...4,5 bar (4...4,5 kG/cm²)
Luz między zaworkiem a otworem w korpusie smoka olejowego	min. 0,016 mm maks. 0,055 mm

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

SPRĘŻYNA ZAWORU REGULACYJNEGO CIŚNIENIA OLEJU

Długość sprężyny pod obciążeniem: 24,5 ±0,98 N (2,5 ±0,1 kG) 44,1 ±1,27 N (4,5 ±0,13 kG)	 36 mm 29 mm

CHŁODZENIE

Obieg wymuszony przez pompę. Płyn chłodzący „Paraflu" lub „Borygo". Termostat do sterowania przepływu płynu przez chłodnicę – początek otwarcia termostatu – całkowite otwarcie termostatu Temperatura płynu przy włączeniu elektrowentylatora chłodnicy: – pierwszy stopień – drugi stopień	 87 ±2°C 97 ±2°C 97 ±2°C 103 ±2°C

MOMENTY DOKRĘCANIA ŚRUB I NAKRĘTEK

Część dokręcana	Nr rysunku lub normy (katalogowy)	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment nominalny dokręcania Nm
1	2	3	4	5
Śruba mocująca obudowę łożyska głównego od strony napędu rozrządu i od strony koła zamachowego	10312-1/ /60435/30	M8	10,9	27
Nakrętka kołpakowa mocująca głowicę cylindrów do korpusu silnika	10140-1/ /40549/11	M10×1,25	5,8	49
Śruba mocująca głowicę cylindrów do korpusu silnika	10312-1/60454/34 10312-1/60444/34	M8	10,9	30
Nakrętka śruby, stopy korbowodu	10112/03/ /55008/20	M8×1	10,9	34
Śruba mocująca koło zamachowe do wału korbowego	10357/01/ /43487/70	M8	12,9	44
Nakrętka mocująca wspornik osi dźwigni zaworów	10112-1/ /61008/11	M8	5,8	24
Śruba mocująca koło zębate, łańcuchowe do wałka rozrządu	10312-1/ /09794/24	M6	8,8	10
Śruba mocująca koło pasowe na wale korbowym (napędzające alternator)	987109	M24×1,5	5,8	147
Nakrętka mocująca koło pasowe alternatora i wentylator	10114-1/ /07913/11	M14×1,5	5,8	75
Świeca zapłonowa		M14×1,25		28

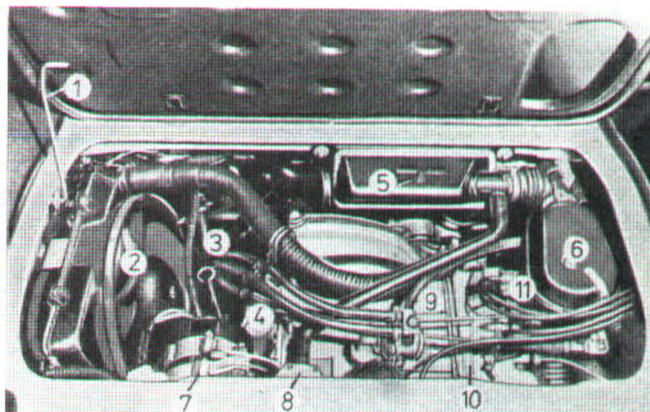


1	2	3	4	5
Czujnik ciśnienia oleju	4459907 BORLETTI-FIAT 7605044 MERA-PAFAL Polska	M14×1,5		32
Nakrętka mocująca pokrywę głowicy cylindrów	10125-1/ /61041/11	M8	5,8	8
Korek spustowy miski oleju	14530-1/ /03051/11	M22×1,5	5,8	50
Śruba mocująca smok olejowy do korpusu miski oleju	10312-1/ /60439/11	M8	5,8	21
Śruba mocująca wirnik pompy płynu chłodzącego do wałka	10356-1/ /43592/21	M8	8,8	21
Śruba mocująca pokrywę pompy płynu chłodzącego do miski oleju	10312-1/ /09030/24	M6	8,8	7
Śruba mocująca termostat do pokrywy pompy płynu chłodzącego	10312-1/ /60442/24	M8	8,8	25
Śruba mocująca miskę oleju do korpusu silnika	10312-1/ 09025/24	M6	8,8	8

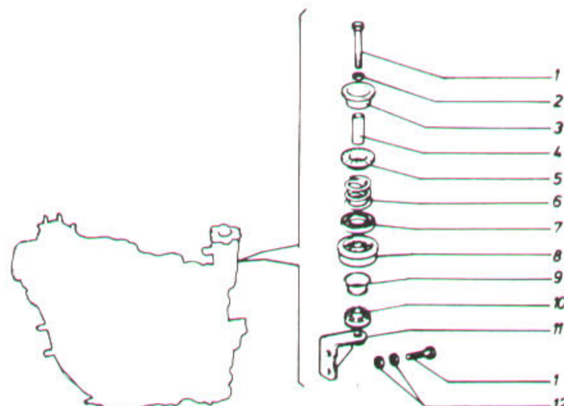
ZAWIESZENIE ZESPOŁU NAPĘDOWEGO

Część dokręcana	Nr rysunku lub normy (katalogowy)	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment nominalny dokręcania Nm
Śruba mocująca poprzeczkę zawieszenia do skrzynki biegów	10312-1/ /60434/21	M8	8,8	25
Śruba mocująca obejmę łącznika elastycznego skrzynki biegów do nadwozia	10362-1/ /38621/24	M8	8,8	25
Nakrętka mocująca łącznik elastyczny do poprzeczki	10112-1/ /21647/21	M10×1,25	8,8	49
Śruba mocująca wspornik zawieszenia tylnego do silnika	10312-1/ /59718/21	M10×1,25	8,8	49
Śruba mocująca zespół napędowy do wspornika belki tylnej	10372-1/ /61403/21	M10×1,25	8,8	49

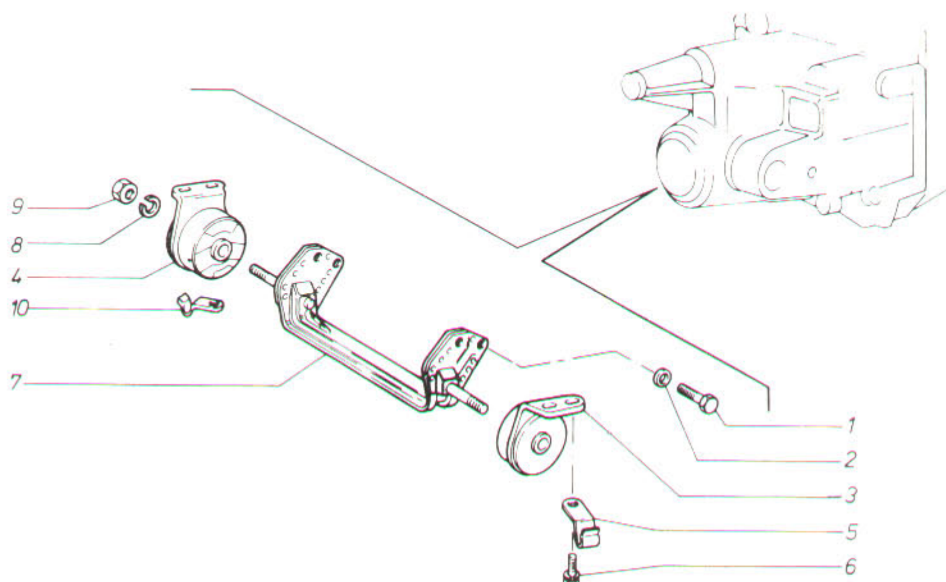
Silnik
Charakterystyki i dane techniczne



Silnik zabudowany w samochodzie
1 – wspornik zabezpieczający otwartą pokrywę komory silnika,
2 – chłodnica i wentylator,
3 – wskaźnik bagnetowy poziomu oleju,
4 – miska olejowa,
5 – filtr powietrza,
6 – tłumik szmerów wlotu powietrza,
7 – alternator,
8 – korek wlewu oleju,
9 – korpus silnika,
10 – głowica cylindrów,
11 – gaźnik



Zawieszenie zespołu napędowego (silnika)
1 – śruba,
2 – podkładka,
3 – miseczka górna,
4 – tulejka,
5 – pierścień oparcia sprężyny,
6 – sprężyna zawieszenia tylnego,
7 – miseczka sprężyny,
8 – wkład elastyczny górny,
9 – tulejka sprężysta,
10 – wkład elastyczny dolny,
11 – wspornik,
12 – podkładka



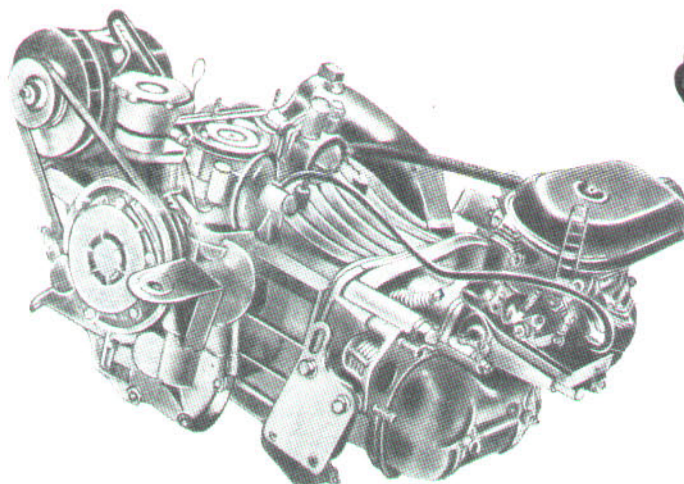
Zawieszenie zespołu napędowego (skrzynki biegów)
1 – śruba,
2 – podkładka,
3 – obejma prawa,
4 – obejma lewa,
5 – uchwyt linki hamulca ręcznego,
6 – śruba,
7 – poprzeczka,
8 – podkładka sprężysta,
9 – nakrętka
10 – uchwyt linki

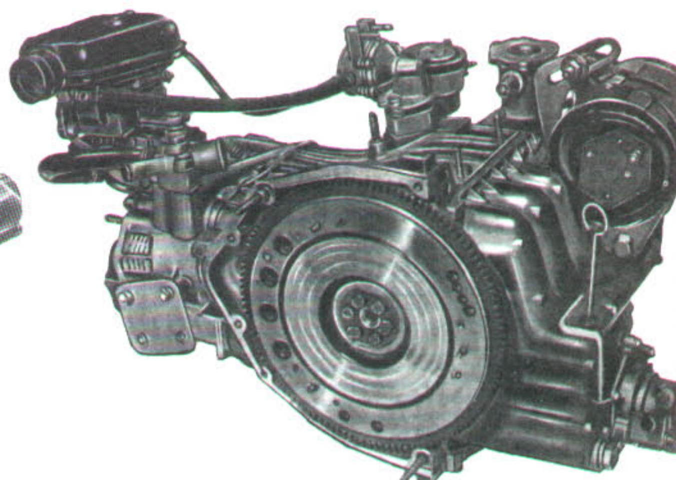
Zawieszenie zespołu napędowego

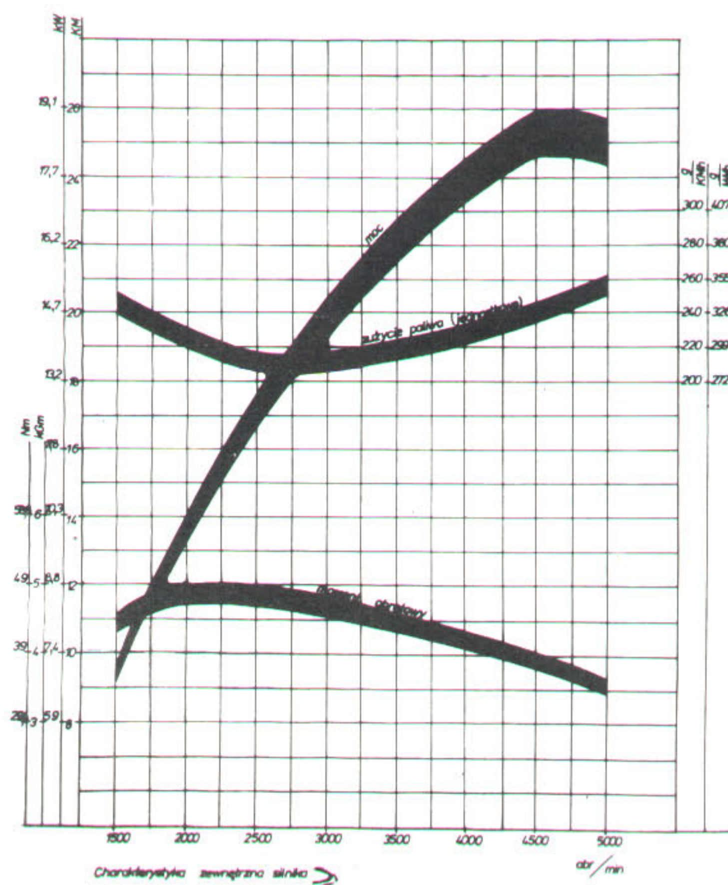
1 – miseczka,
2 – podkładka gumowa,
3 – sprężyna,
4 – śruba mocowania zawieszenia,
5 – podkładka,
6 – tuleja dystansowa,
7 – miseczka oporowa sprężyny,
8 – wkład elastyczny górny,
9 – tulejka elastyczna podparcia sprężyny,
10 – wkład elastyczny dolny,
11 – wspornik kompletny,
12 – podkładka,
13 – tulejka,
14 – śruba mocowania wspornika,

a – poprzeczka kompletna,
b – podkładka sprężysta,
c – śruba,
d – podkładka,
e – podkładka sprężysta,
f – śruba,
g – obejma,
h – łącznik elastyczny kompletny,
i – nakrętka,
j – podkładka sprężysta

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne


Widok ogólny silnika od strony napędu rozrządu


Widok ogólny silnika od strony koła zamachowego



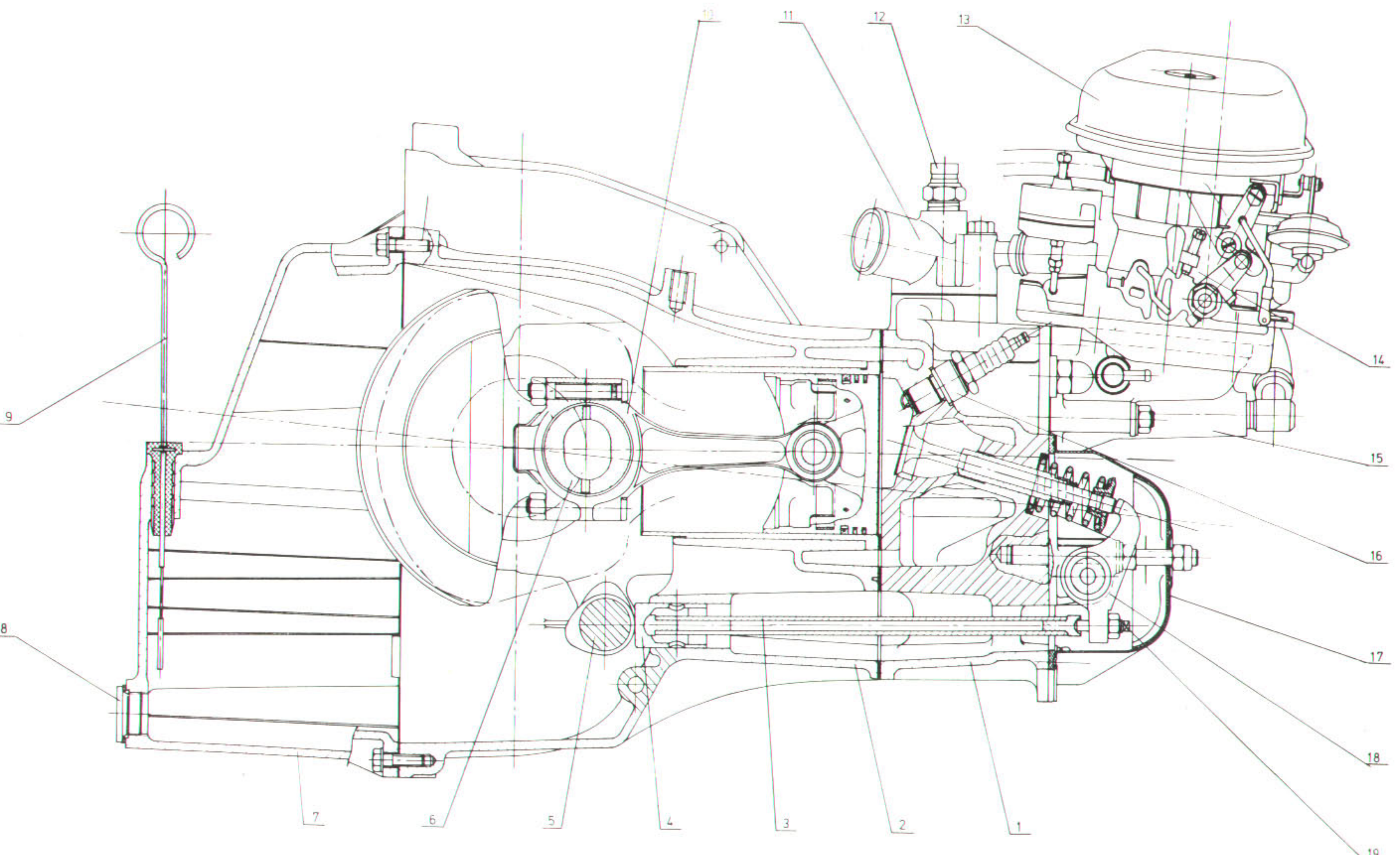
Charakterystyka zewnętrzna silnika



Przekrój podłużny silnika

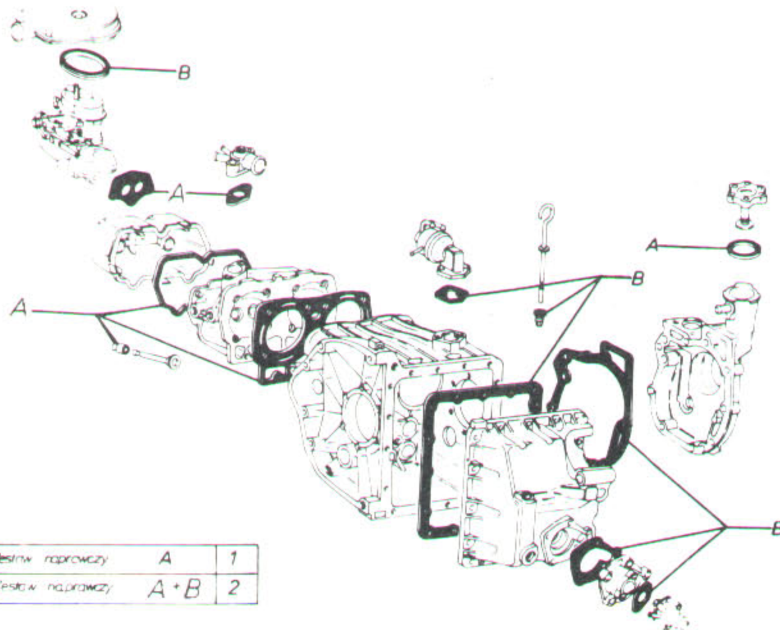
1 – korpus silnika,
2 – tuleja cylindrowa,
3 – głowica cylindrowa,
4 – zawór wydechowy,
5 – pokrywa głowicy cylindra,
6 – zawór ssący,
7 – oś dźwigni zaworów,
8 – pokrywa rozrządu,
9 – koło pasowe napędzające alternator,
10 – koło łańcuchowe napędzające rozrząd,
11 – łożysko wału korbowego kompletne,
12 – alternator,
13 – pompa płynu chłodzącego,
14 – smok olejowy,
15 – miska olejowa,
16 – korbowód z tłokiem,
17 – wał korbowy silnika,
18 – koło zamachowe,
19 – łożysko wału korbowego kompletne

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne



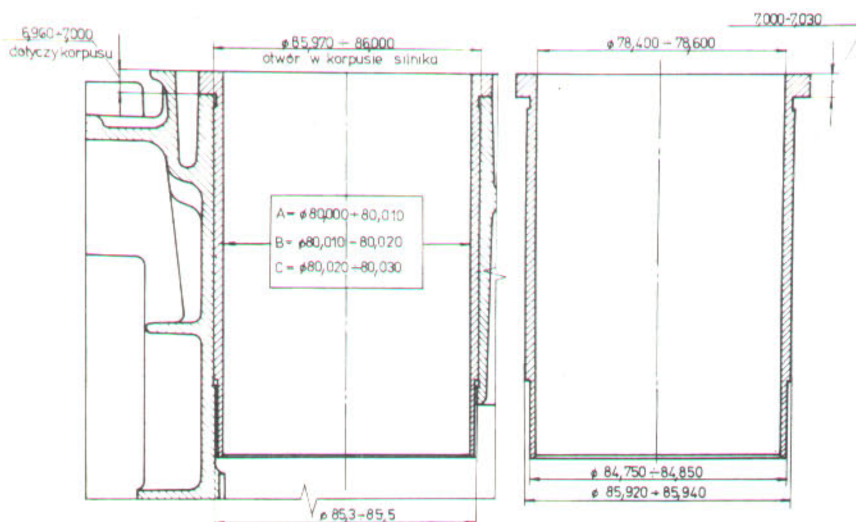
Przekrój poprzeczny silnika
1 – głowica cylindrowa,
2 – korpus silnika,
3 – drążek popychacza zaworowego,
4 – szklanka popychacza zaworowego,
5 – wałek rozrządu,
6 – wał korbowy,
7 – miska olejowa,
8 – korek spustowy oleju,
9 – miarka poziomu oleju,
10 – korbowód z tłokiem,
11 – dwuzłączka rurowa,
12 – czujnik temperatury wody,
13 – chwyt powietrza kompletny,
14 – gaźnik,
15 – kolektor ssący,
16 – świeca zapłonowa,
17 – pokrywa głowicy cylindra,
18 – dźwigienka zaworowa,
19 – śruba regulacyjna



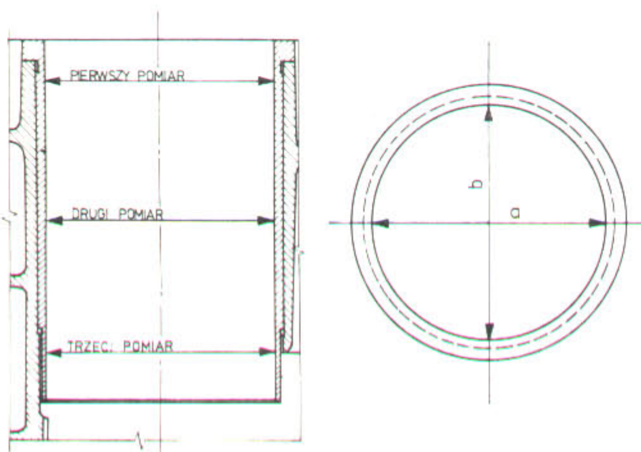


Zestaw naprawczy	A	1
Zestaw naprawczy	A + B	2

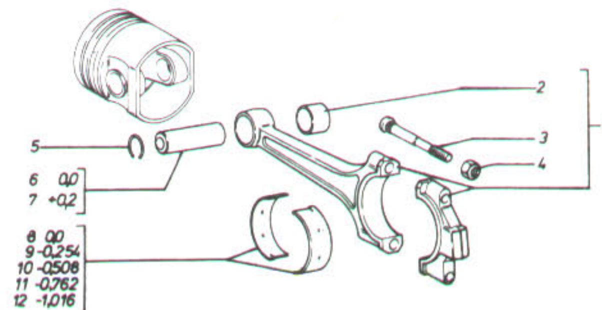
Uszczelki silnika – zestawy naprawcze



Wymiary cylindrów – grupy selekcyjne



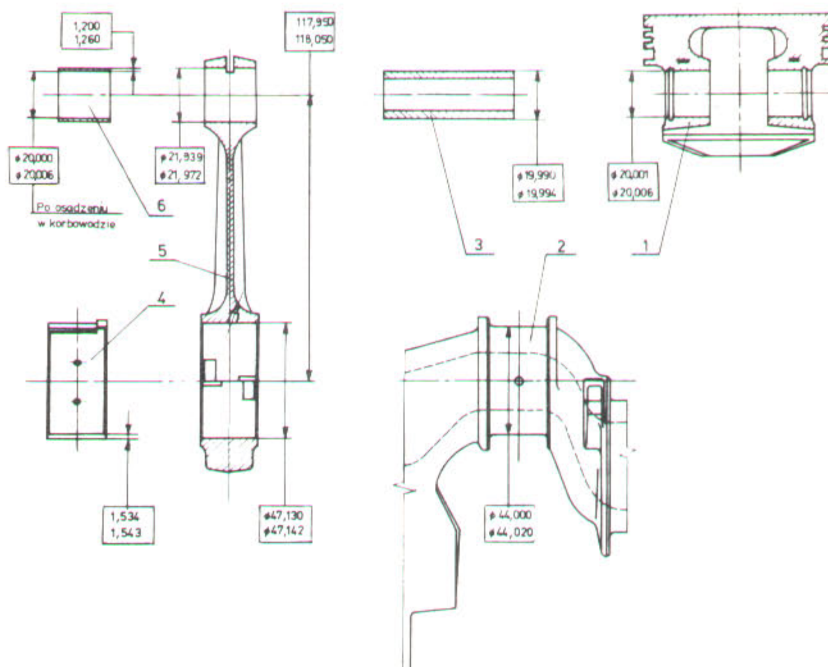
Schemat pomiaru średnicy cylindra



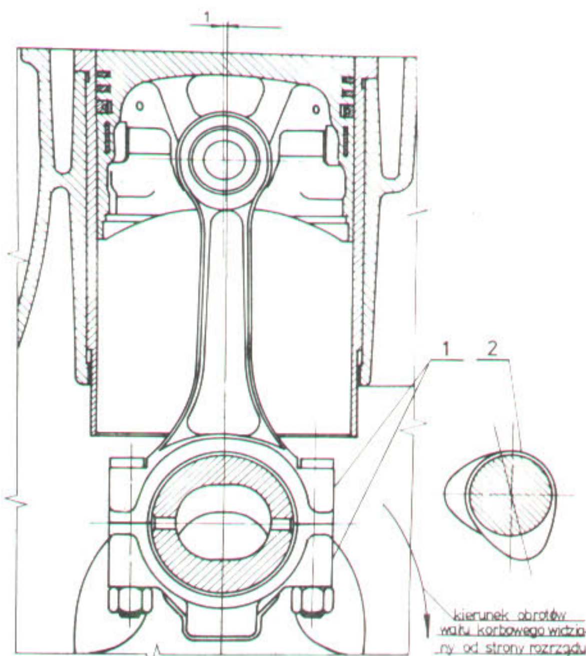
Korbowód – części składowe

1 – korbowód kompletny,
2 – tulejka,
3 – śruba,
4 – nakrętka,
5 – pierścień zabezpieczający,
6 – sworzeń tłoka,
7 – nadwymiar sworznia tłoka,
8 – półpanewka korbowodu,
9–12 – podwymiary półpanewek korbowodu,

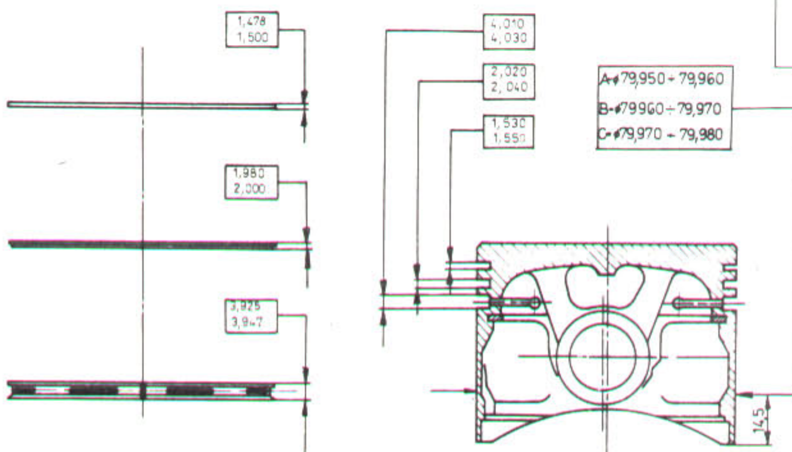
Silnik
Charakterystyki i dane techniczne



Wymiary podstawowe korbowodu i części współpracujących
1 – tłok,
2 – wał korbowy,
3 – sworzeń tłoka,
4 – półpanewka korbowodu,
5 – korbowód,
6 – tulejka

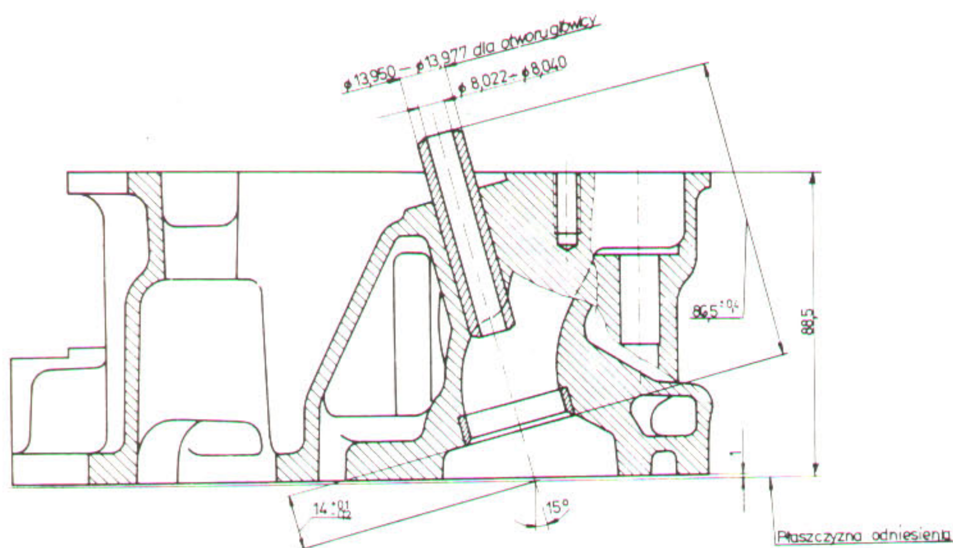


Ustawienie zespołu korbowód–tłok w cylindrze
1 – miejsce cechowania numeru cylindra stanowiącego komplet z zespołem tłok–korbowód,
2 – wałek rozrządu,

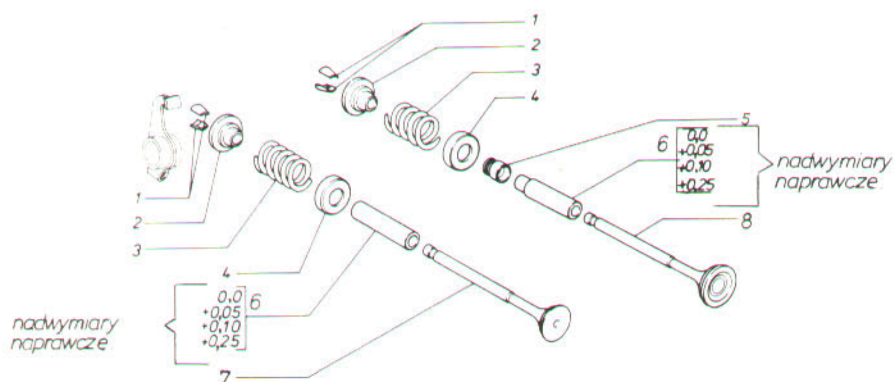


Wymiary pierścieni tłokowych oraz grupy selekcyjne tłoków



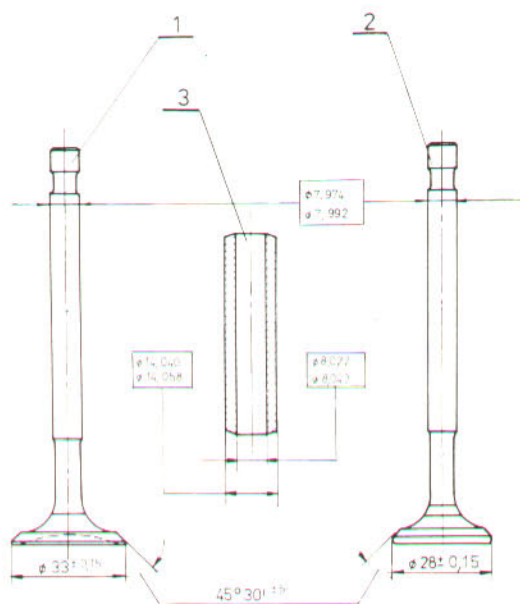


Głowica cylindrów – montaż prowadnic zaworowych



Zawory kompletne

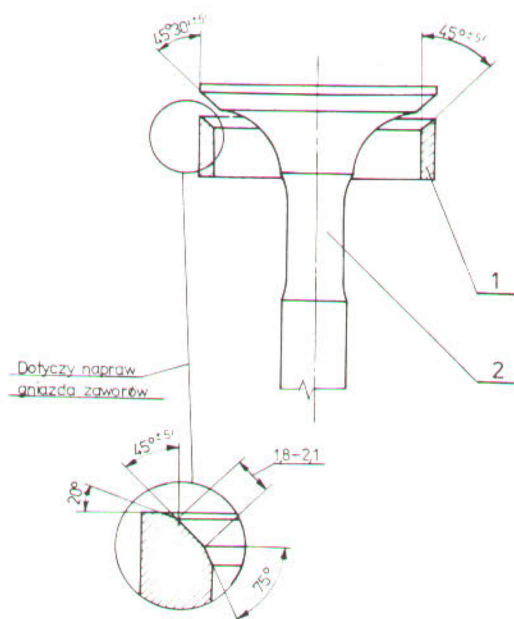
1 – półstożek zabezpieczający,
2 – gniazdo górne sprężyny,
3 – sprężyna,
4 – miseczka dolna sprężyny,
5 – osłona olejowa,
6 – prowadnica zaworów,
7 – zawór wydechowy,
8 – zawór ssący



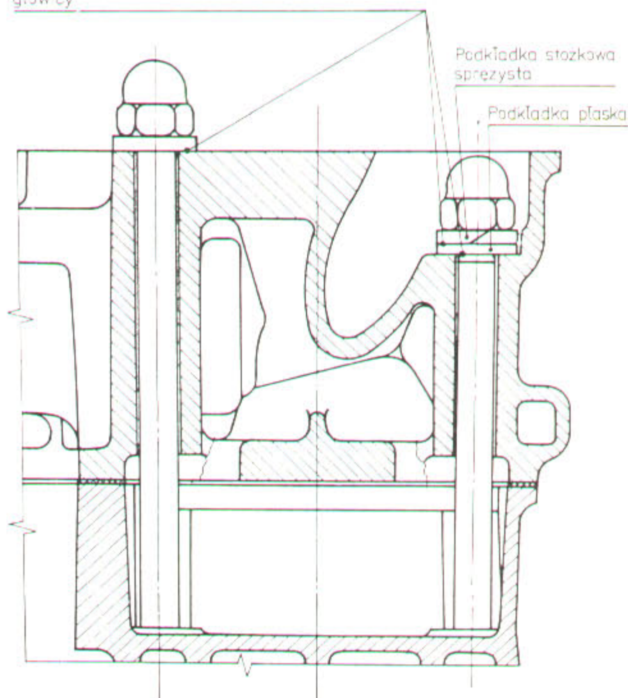
Wymiary zaworów

1 – zawór ssący,
2 – zawór wydechowy,
3 – prowadnica zaworu

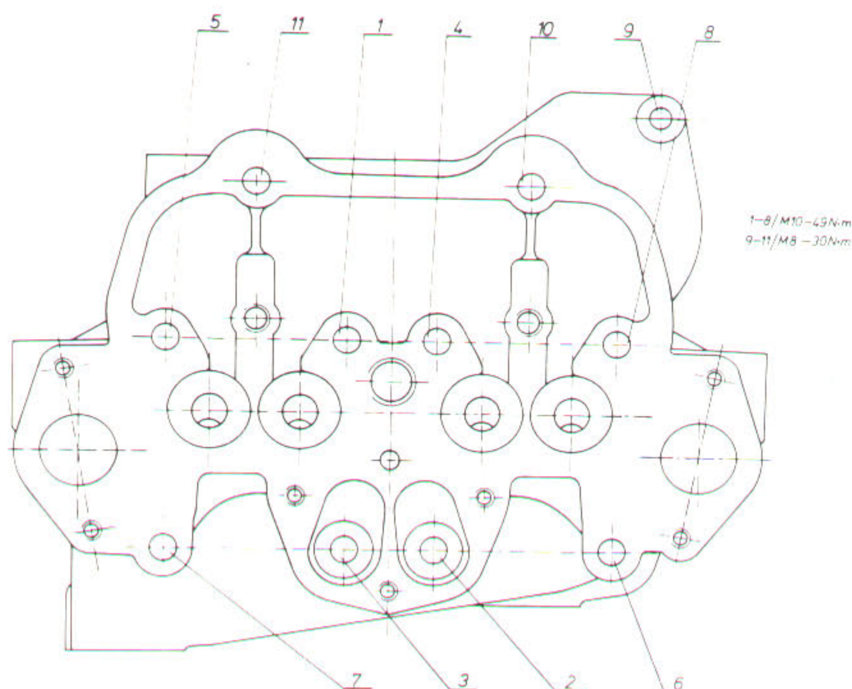
Silnik
Charakterystyki i dane techniczne



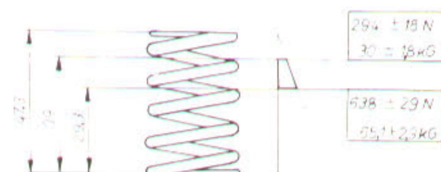
Kąty gniazda głowicy i przylgni zaworu
1 – gniazdo zaworu,
2 – zawór



Montaż głowicy do korpusu silnika

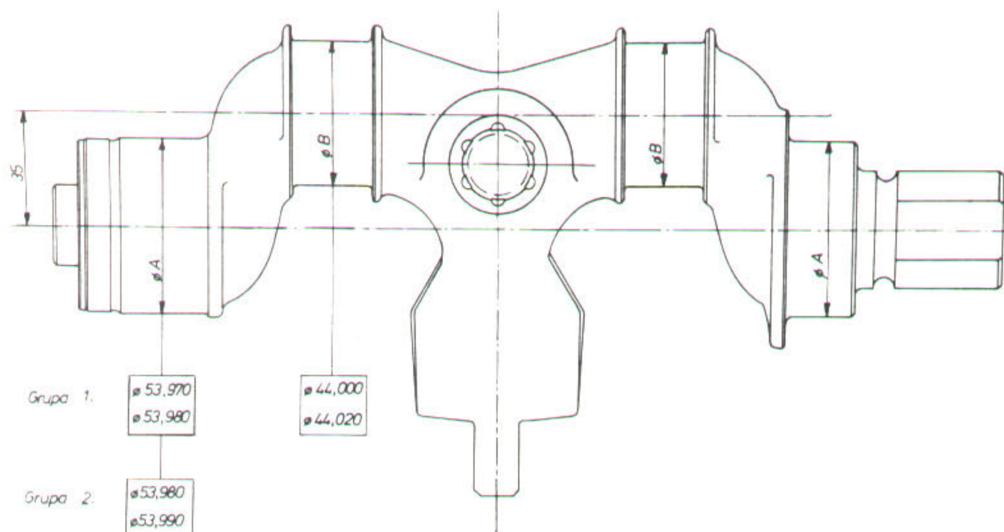


Kolejność oraz momenty dokręcania śrub i nakrętek



Sprężyna zaworowa

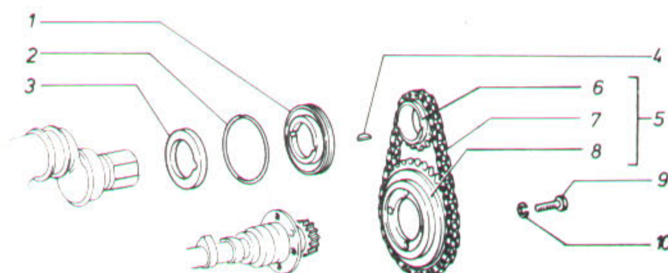




Wał korbowy silnika

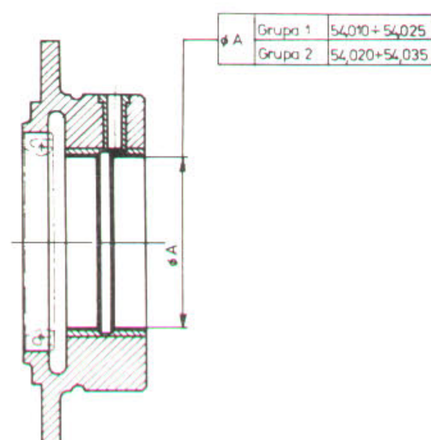
54,010÷54,025	Grupa 1	øA
54,020÷54,035	Grupa 2	

Obudowa łożyska wału korbowego od strony napędu rozrządu



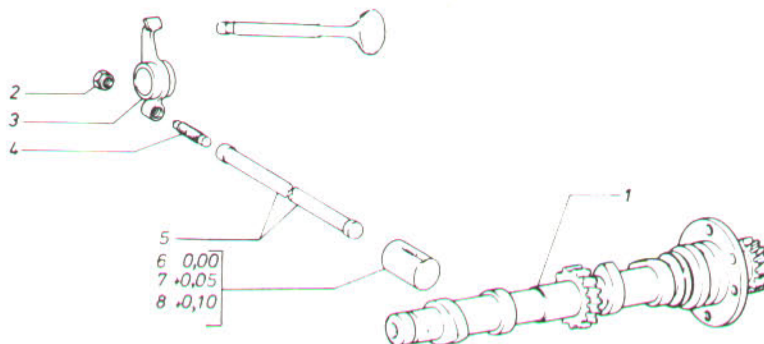
Rozrząd – układ przeniesienia napędu

1 – pierścień dystansowy,
2 – pierścień uszczelniający,
3 – podkładka,
4 – wpust czółenkowy,
5 – zestaw naprawczy,
6 – koła łańcuchowe,
7 – łańcuch rozrządu,
8 – koło łańcuchowe duże,
9 – śruba,
10 – podkładka sprężysta



øA	Grupa 1	54,010÷54,025
	Grupa 2	54,020÷54,035

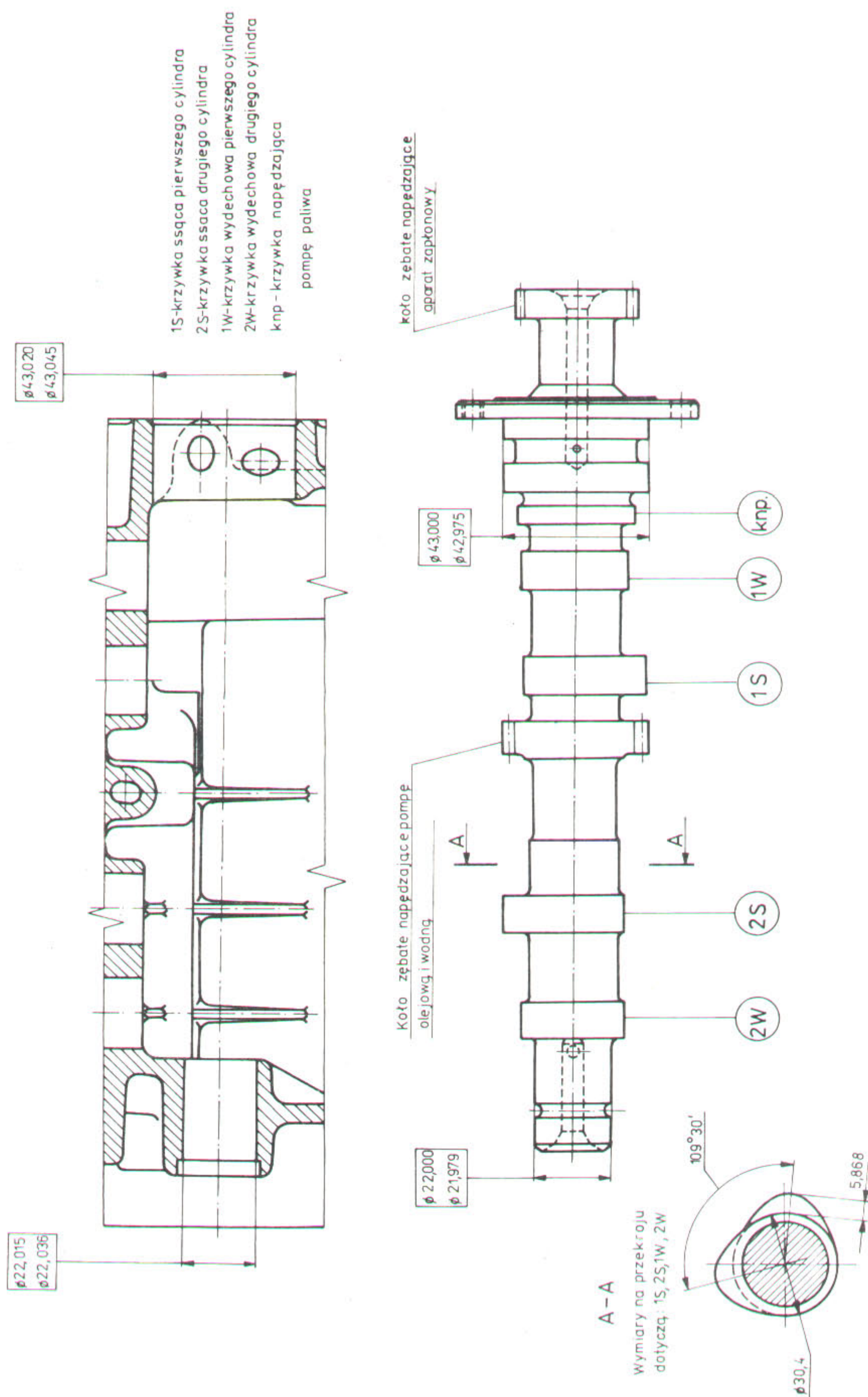
Obudowa wału korbowego od strony koła zamachowego



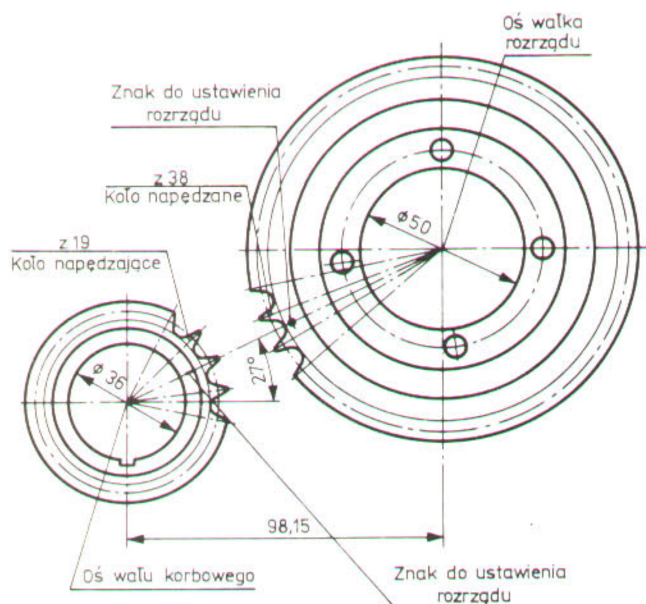
Rozrząd – sterowanie

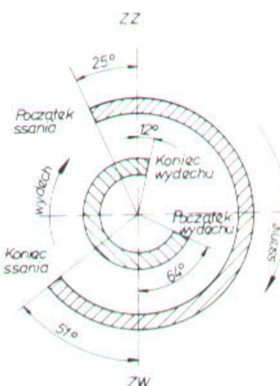
1 – wałek rozrządu,
2 – nakrętka,
3 – dźwignia zaworowa,
4 – śruba regulacyjna,
5 – drążek popychacza,
6 – szklanka popychacza,
7÷8 – nadwymiary szklanki popychacza

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne



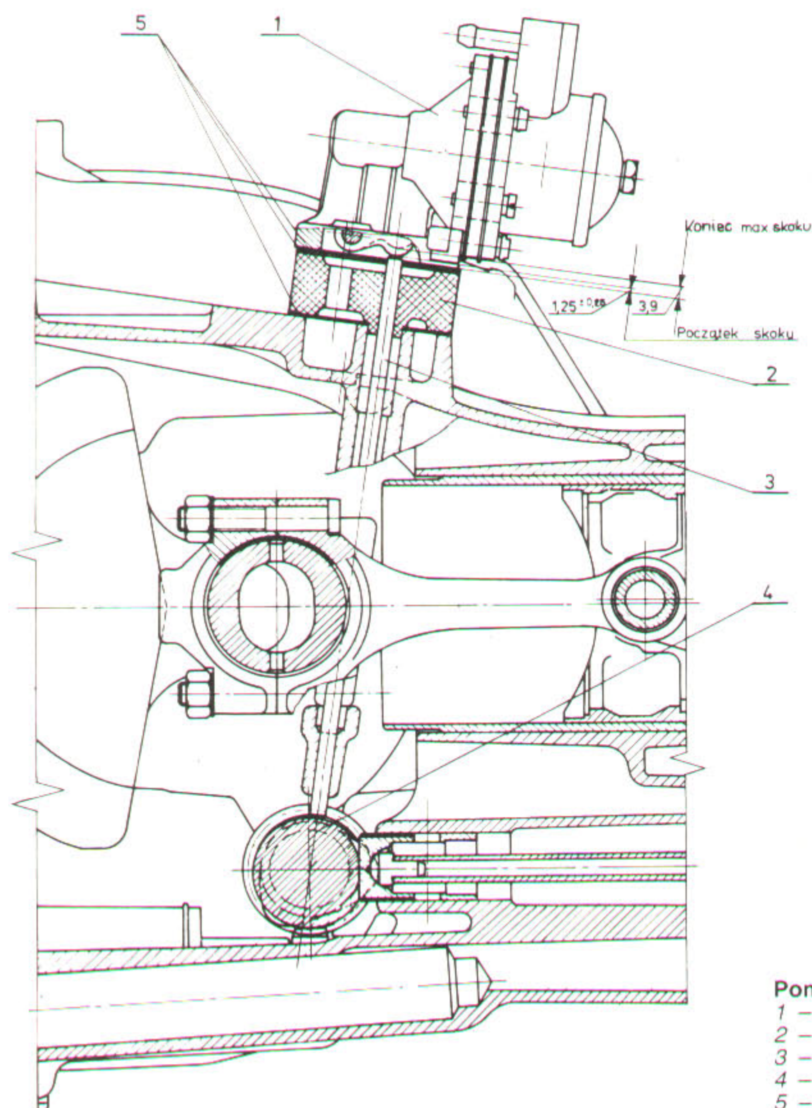
Wałek rozrządu

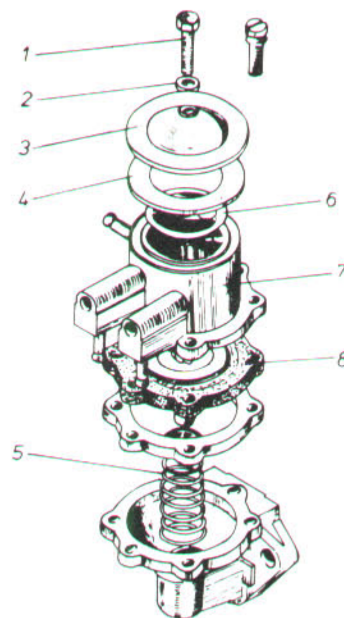




Fazy rozrządu silnika
ZZ – położenie zwrotne zewnętrzne,
ZW – położenie zwrotne wewnętrzne

Schemat ustawienia kół łańcuchowych napędu rozrządu

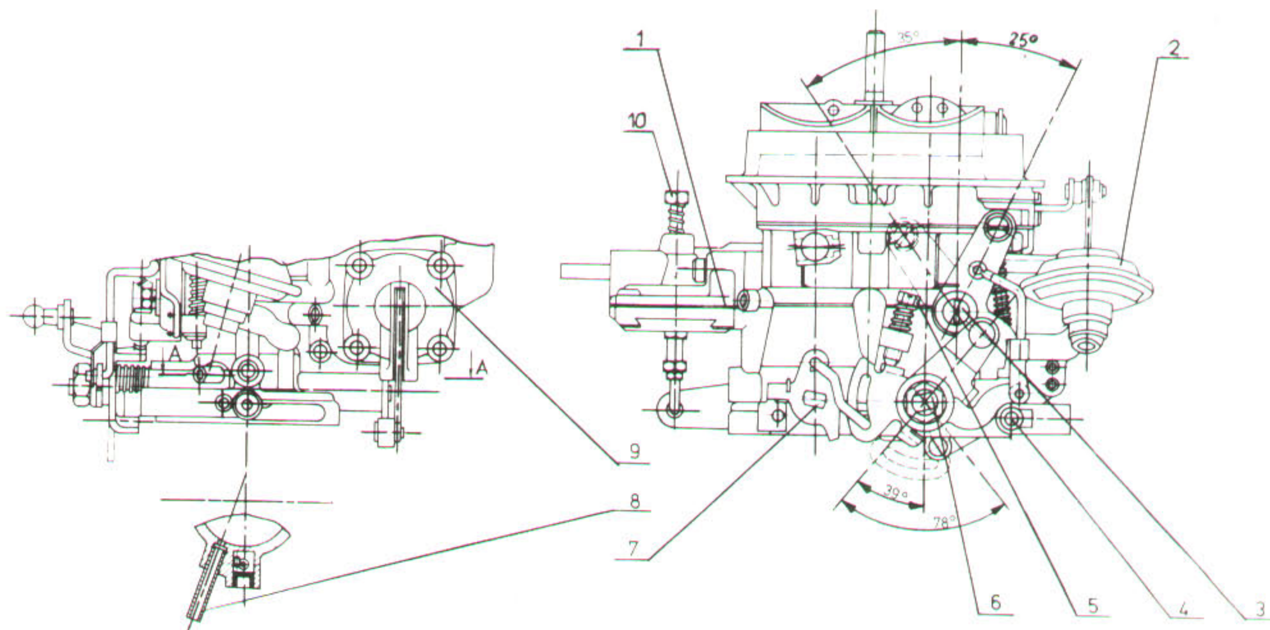




Części składowe pompy paliwa
1 – śruba,
2 – podkładka,
3 – pokrywa osadnika,
4 – uszczelka,
5 – sprężyna przepony,
6 – filtr paliwa,
7 – głowica,
8 – przepona

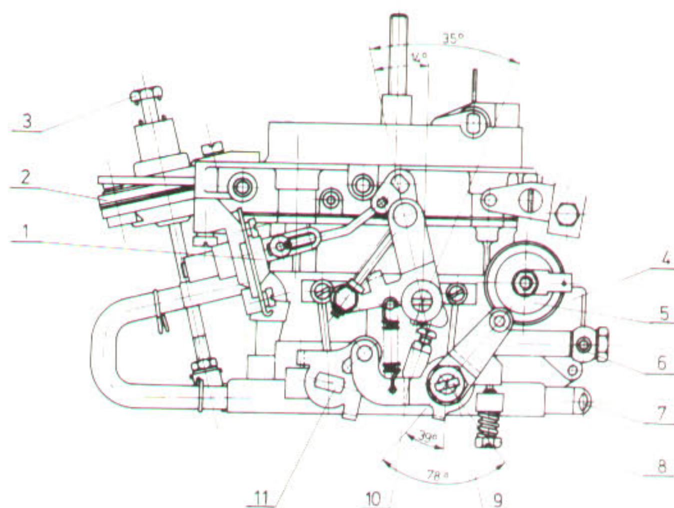
Pompa paliwa na silniku
1 – pompa paliwa,
2 – izolacja pompy,
3 – popychacz pompy,
4 – krzywka popychacza na wałku rozrządu,
5 – uszczelka

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne



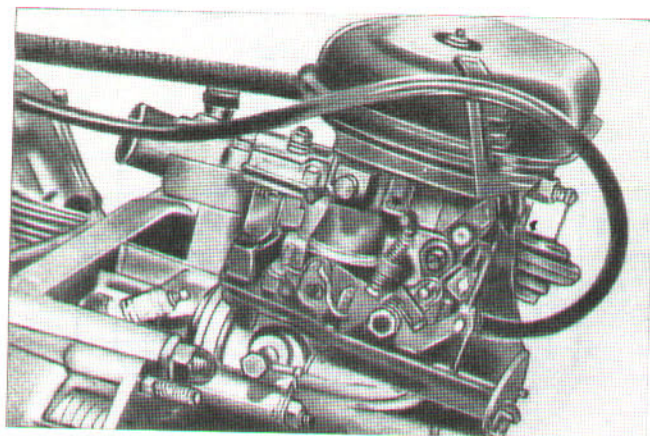
Widok gaźnika Weber 30DGF 3/150

1 – siłownik podwyższający wolne obroty (korektor wolnych obrotów),
2 – siłownik automatycznego częściowego wyłączania urządzenia rozruchowego,
3 – oś urządzenia rozruchowego,
4 – regulacja wolnych obrotów (składu mieszanki),
5 – regulacja uchylenia przepustnicy,
6 – oś przepustnicy I przelotu,
7 – oś przepustnicy II przelotu,
8 – króciec podciśnieniowego sterowania automatycznym kątem wyprzedzania zapłonu,
9 – pompa przyspieszająca,
10 – regulacja korektora wolnych obrotów

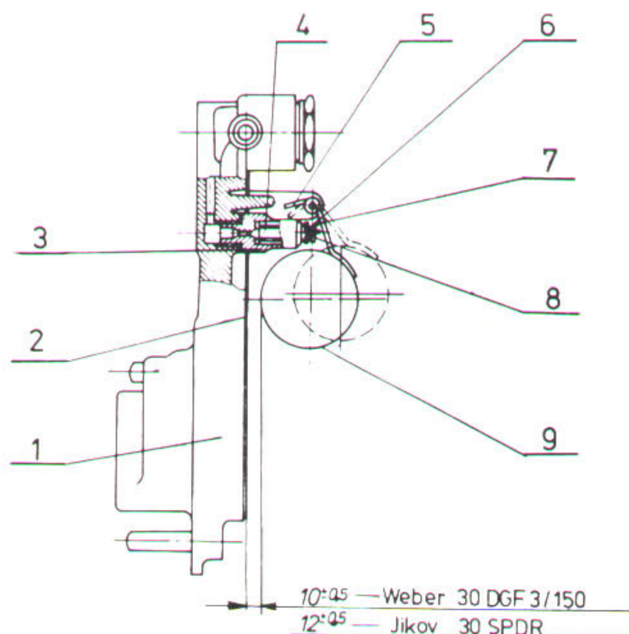


Widok gaźnika Jikov 30SPDR

1 – siłownik automatycznego częściowego wyłączania urządzenia rozruchowego,
2 – siłownik podwyższający wolne obroty (korektor wolnych obrotów),
3 – regulacja wolnych obrotów,
4 – pompa przyspieszająca,
5 – elektrozawór dyszy paliwowej,
6 – króciec podciśnieniowego sterowania automatycznym kątem wyprzedzenia zapłonu,
7 – regulacja wolnych obrotów (składu mieszanki),
8 – regulacja uchylenia przepustnicy,
9 – oś przepustnicy I przelotu,
10 – oś urządzenia rozruchowego,
11 – oś przepustnicy II przelotu

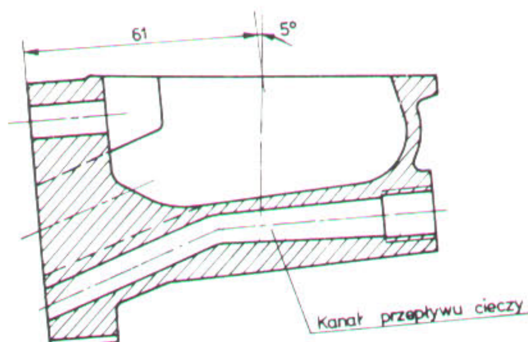


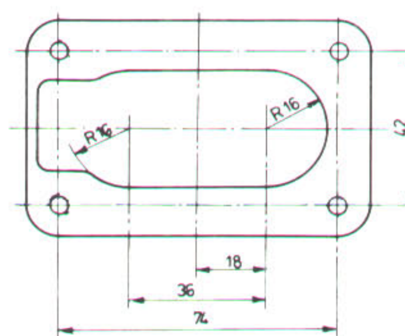
Gaźnik Jikov zabudowany na silniku



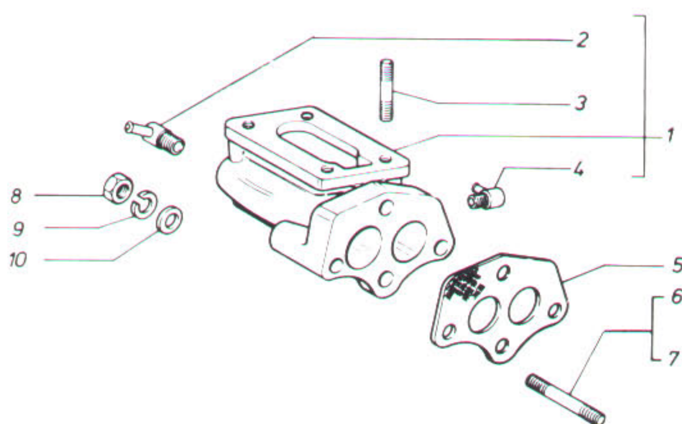
Ustawienie pływaka w gaźniku

1 – pokrywa gaźnika,
2 – uszczelka pokrywy,
3 – gniazdo zaworu iglicowego,
4 – zawór iglicowy,
5 – ogranicznik wychylenia pływaka,
6 – ramię zawiasy pływaka,
7 – języczek,
8 – kulka zaworu iglicowego,
9 – pływak



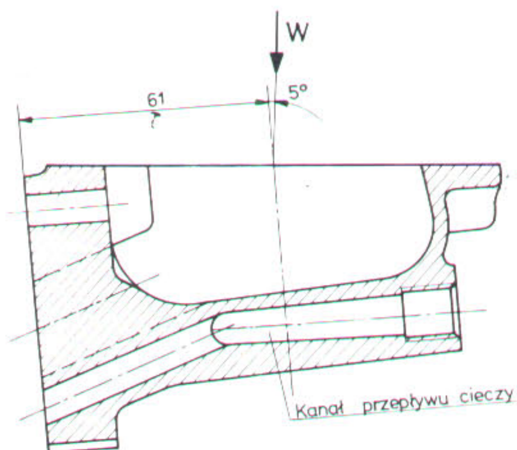


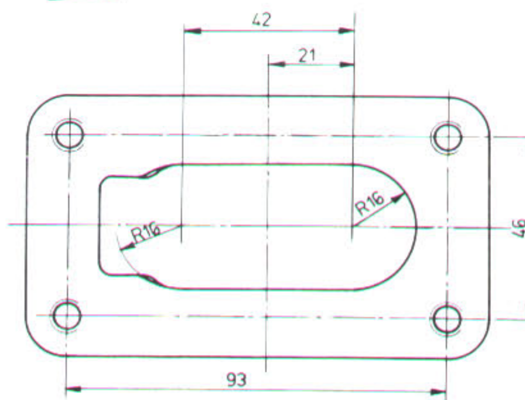
Kolektor ssący gaźnika Weber 30DGF 3/150



Kolektor ssący

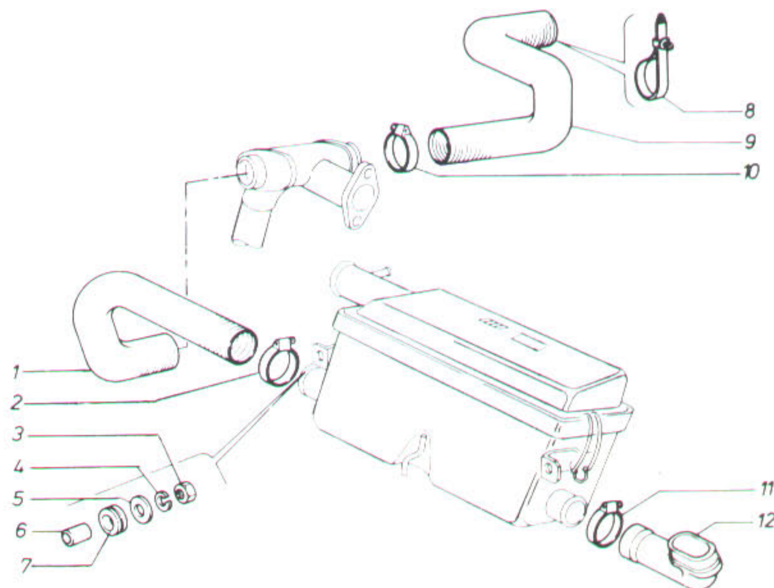
1 – króciec ssący,
2 – łącznik,
3 – śruba dwustronna,
4 – złączka kątowa,
5 – uszczelka,
6 – śruba dwustronna,
7 – śruba dwustronna,
8 – nakrętka,
9 – podkładka sprężysta,
10 – podkładka





Kolektor ssący gaźnika Jikov 30SPDR

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne



Filtr powietrza – połączenia

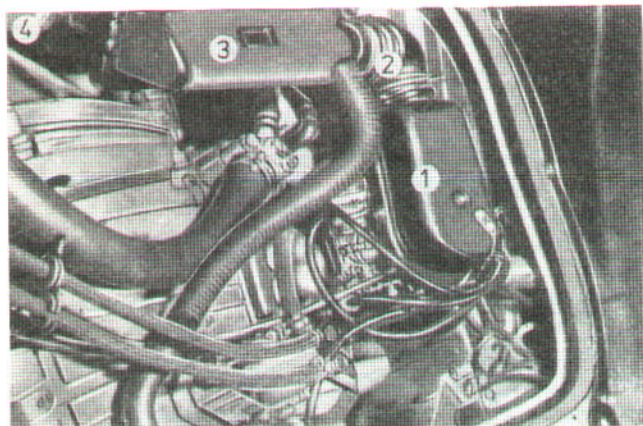
1 – rura wylotu powietrza czystego,
2 – opaska,
3 – nakrętka,
4 – podkładka sprężysta,
5 – podkładka,
6 – tulejka dystansowa,
7 – zderzak,
8 – opaska,
9 – rura wylotu powietrza do wymiennika,
10 – opaska,
11 – opaska,
12 – rura wlotu powietrza

Filtr powietrza – części składowe

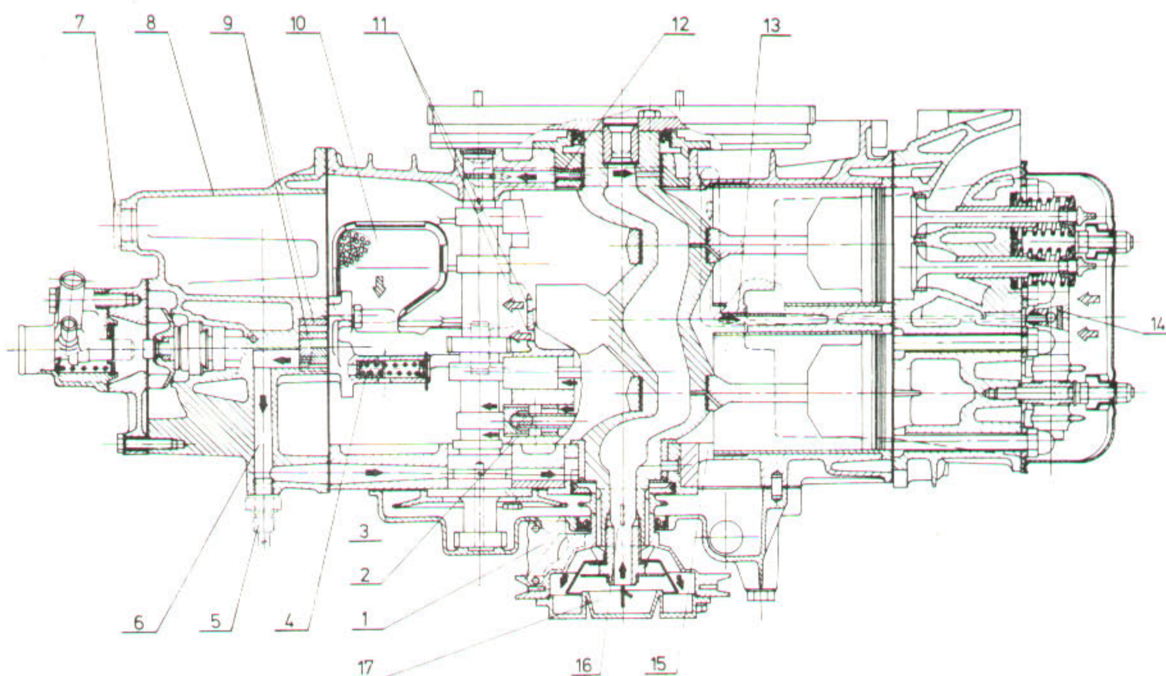
1 – rura łącząca filtr z tłumikiem szmerów wlotu powietrza,
2 – opaska,
3 – filtr powietrza,
4 – wkład filtru powietrza,
5 – pierścień mocowania filtru,
6 – korpus górny filtru,
7 – korpus dolny filtru

Gaźnik i tłumik szmerów wlotu powietrza

1 – nakrętka,
2 – podkładka sprężysta,
3 – podkładka,
4 – wspornik sprężysty,
5 – tłumik szmerów wlotu powietrza,
6 – uszczelka,
7 – przewód,
8 – nakrętka,
9 – śruba,
10 – elektrozawór,
11 – wspornik,
12 – podkładka,
13 – podkładka sprężysta,
14 – przewód,
15 – gaźnik



Układ dolotowy gaźnika zabudowany w samochodzie
1 – tłumik szmerów wlotu powietrza,
2 – rura łącząca tłumik szmerów z filtrem powietrza,
3 – filtr powietrza,
4 – rura wlotu powietrza

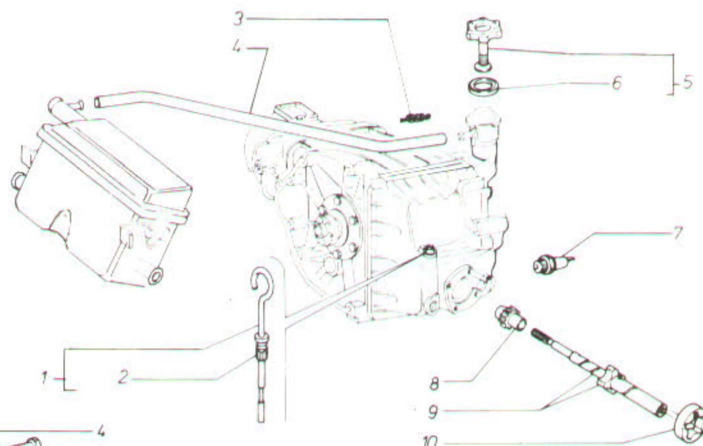


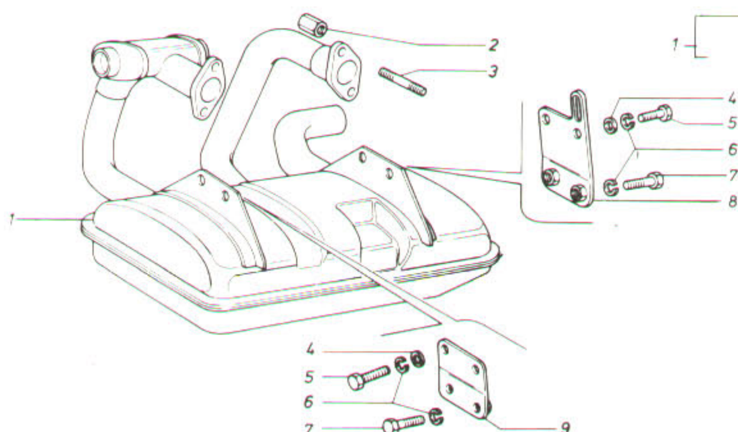
Obieg oleju w silniku
1 – wlew oleju,
2 – kanały olejowe w szklance popychacza zaworowego,
3 – kanał olejowy w korpusie silnika,
4 – zawór redukcyjny ciśnienia oleju,
5 – czujnik ciśnienia oleju,
6 – kanał olejowy w misce olejowej,
7 – korek spustowy oleju,
8 – miska olejowa,
9 – koła zębate pompy oleju,
10 – filtr wewnętrzny (smok),
11 – otwory spływu oleju z głowicy i korpusu do miski olejowej,
12 – kanał olejowy w obudowie łożyska,
13 – rurka smarowania osi dźwigienek zaworowych,
14 – oś dźwigni zaworu,
15 – otwór spływu oleju z pokrywy rozrządu do miski olejowej,
16 – kanał w wale korbowym,
17 – odśrodkowy filtr oleju

Silnik
Charakterystyki i dane techniczne

Układ smarowania – części

1 – miarka poziomu oleju,
2 – uszczelka miarki,
3 – łapacz płomieni,
4 – rurka,
5 – korek wlewu oleju,
6 – uszczelka korka,
7 – czujnik ciśnienia oleju,
8 – koło zębate,
9 – wałek pompy oleju,
10 – koło zębate pompy oleju





Tłumik wydechowy (części składowe mocowania tłumika wydechowego)

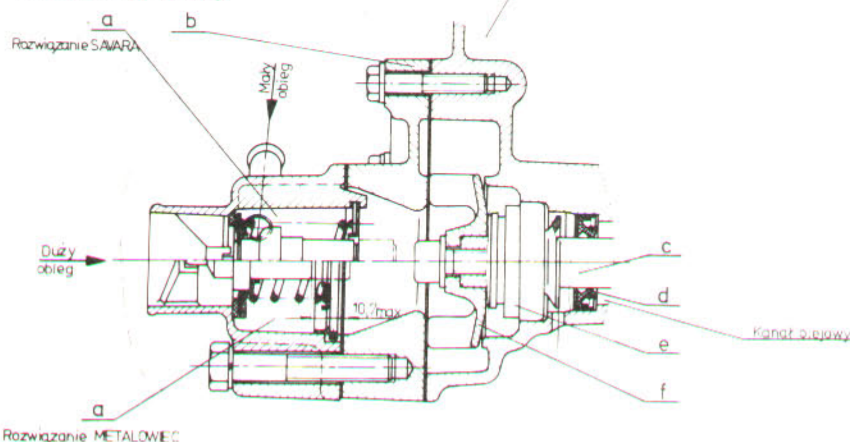
1 – tłumik wydechowy,
2 – nakrętka,
3 – śruba dwustronna,
4 – podkładka,
5 – śruba,
6 – podkładka sprężysta,
7 – śruba,
8 – wspornik,
9 – wspornik

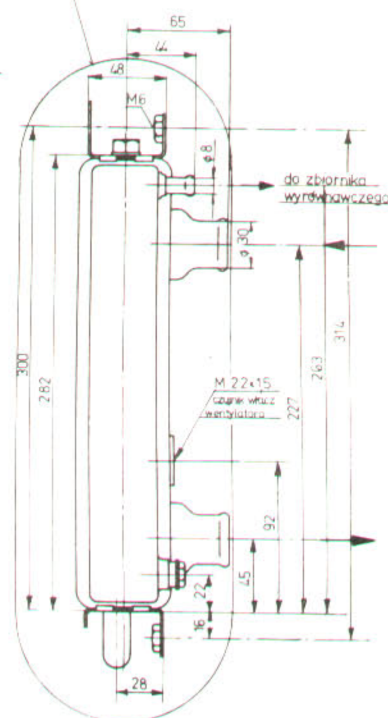
Schemat obiegu cieczy w układzie chłodzenia silnika

1 – korek wlewu cieczy chłodzącej,
2 – zbiornik wyrównawczy,
3 – duży obieg cieczy chłodzącej,
4 – nagrzewnica,
5 – kolektor ssący,
6 – głowica cylindrów,
7 – korpus silnika,
8 – miska olejowa,
9 – mały obieg cieczy chłodzącej,
10 – pompa cieczy,
11 – termostat,
12 – chłodnica,
a – termostat,
b – pokrywa pompy cieczy,
c – wałek napędowy pompy cieczy,
d – uszczelka,
e – uszczelniacz,
f – wirnik pompy cieczy

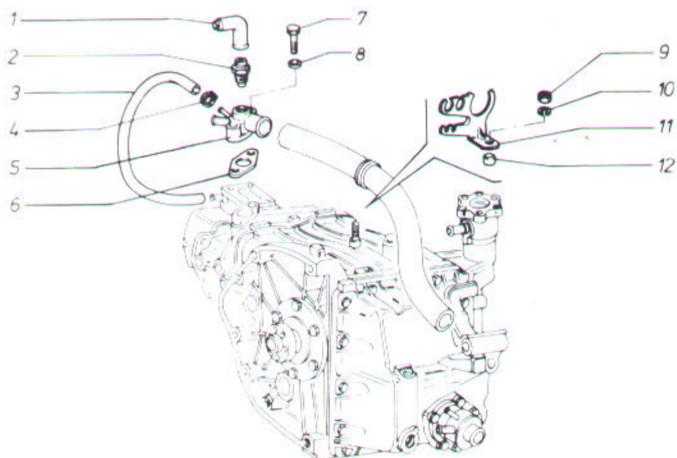
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Czujnik temp. cieczy chłodzącej



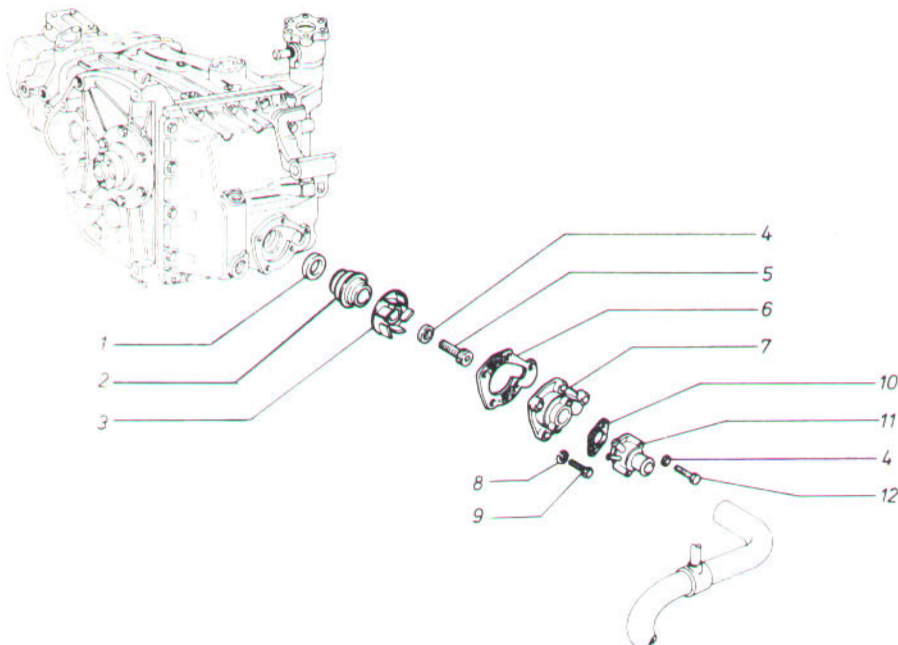


Początek otwarcia termostatu 87 ±2°C
Skok przy 100°C ≥ 7,5 mm



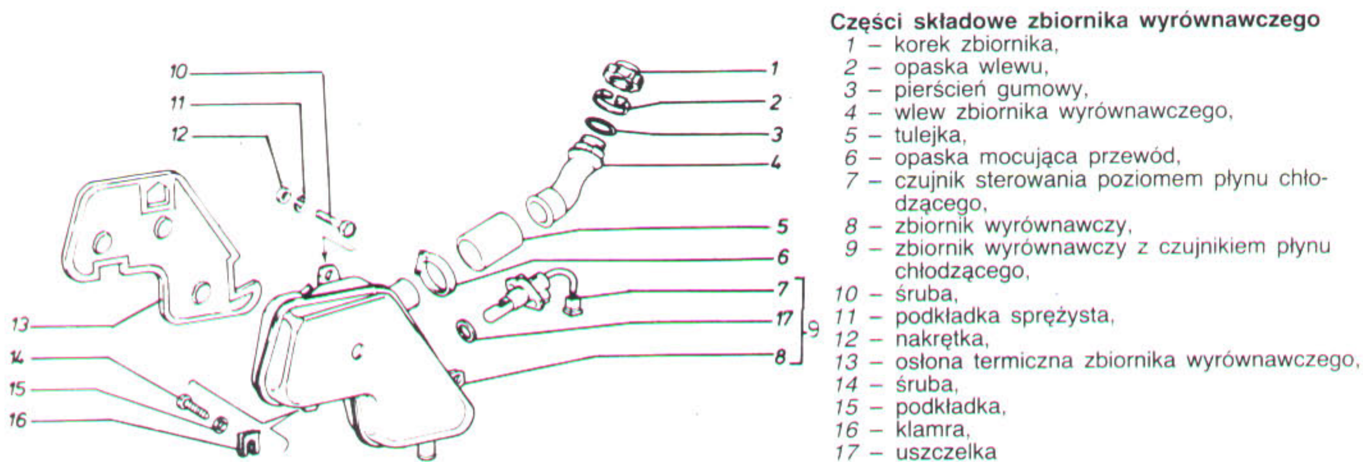
Układ chłodzenia – części odprowadzenia cieczy nagrzanej z silnika

1 – kapturek ochronny,
2 – czujnik temperatury cieczy,
3 – rurka,
4 – opaska zaciskająca,
5 – dwuzłączka rurowa,
6 – uszczelka,
7 – śruba,
8 – podkładka,
9 – nakrętka,
10 – podkładka sprężysta,
11 – wspornik,
12 – podkładka,



Pompa cieczy chłodzącej

1 – pierścień uszczelniający,
2 – pierścień uszczelniający,
3 – wirnik pompy cieczy,
4 – podkładka,
5 – śruba,
6 – uszczelka,
7 – pokrywa pompy,
8 – podkładka sprężysta,
9 – śruba,
10 – uszczelka,
11 – termostat,
12 – śruba



Części składowe zbiornika wyrównawczego

1 – korek zbiornika,
2 – opaska wlewu,
3 – pierścień gumowy,
4 – wlew zbiornika wyrównawczego,
5 – tulejka,
6 – opaska mocująca przewód,
7 – czujnik sterowania poziomem płynu chłodzącego,
8 – zbiornik wyrównawczy,
9 – zbiornik wyrównawczy z czujnikiem płynu chłodzącego,
10 – śruba,
11 – podkładka sprężysta,
12 – nakrętka,
13 – osłona termiczna zbiornika wyrównawczego,
14 – śruba,
15 – podkładka,
16 – klamra,
17 – uszczelka

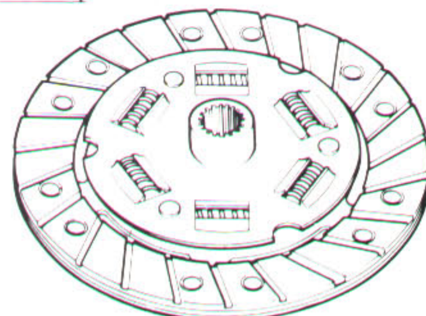
Sprzęgło
Charakterystyki i dane techniczne

Zastosowanie nowej jednostki napędowej o większej mocy i momencie maksymalnym spowodowało konieczność dokonania zmian konstrukcyjnych tarczy sprzęgła.
Wprowadzono tłumik drgań skrętnych oraz zwiększono powierzchnię cierną okładzin.

Tarcza sprzęgła	Z okładzinami ciernymi i tłumikiem drgań skrętnych
Średnica zewnętrzna okładzin	160 mm
Średnica wewnętrzna okładzin	112 mm
Skok jałowy pedału odpowiadający odległości 2 mm między tarczą dociskową a tuleją rozłączającą	28 mm
Skok tulei rozłączającej sprzęgło odpowiadający minimalnemu oddaleniu pierścienia dociskowego 2 mm	8,5 mm

øA = 160 mm średnica zewnętrzna okładzin ciernych
øB = 112 mm średnica wewnętrzna okładzin ciernych
a = 8,5 mm całkowity teoretyczny skok wyłączenia
b = 2 mm luz niezbędny do prawidłowej pracy i wyłączenia sprzęgła
△ – punkty smarowania – smar Albon 215

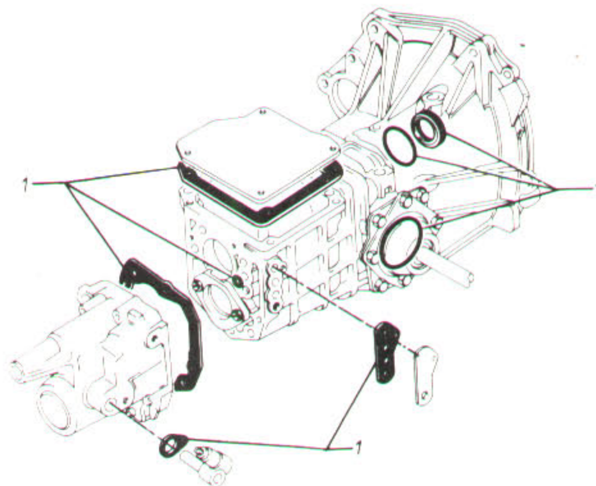
Przekrój podłużny sprzęgła



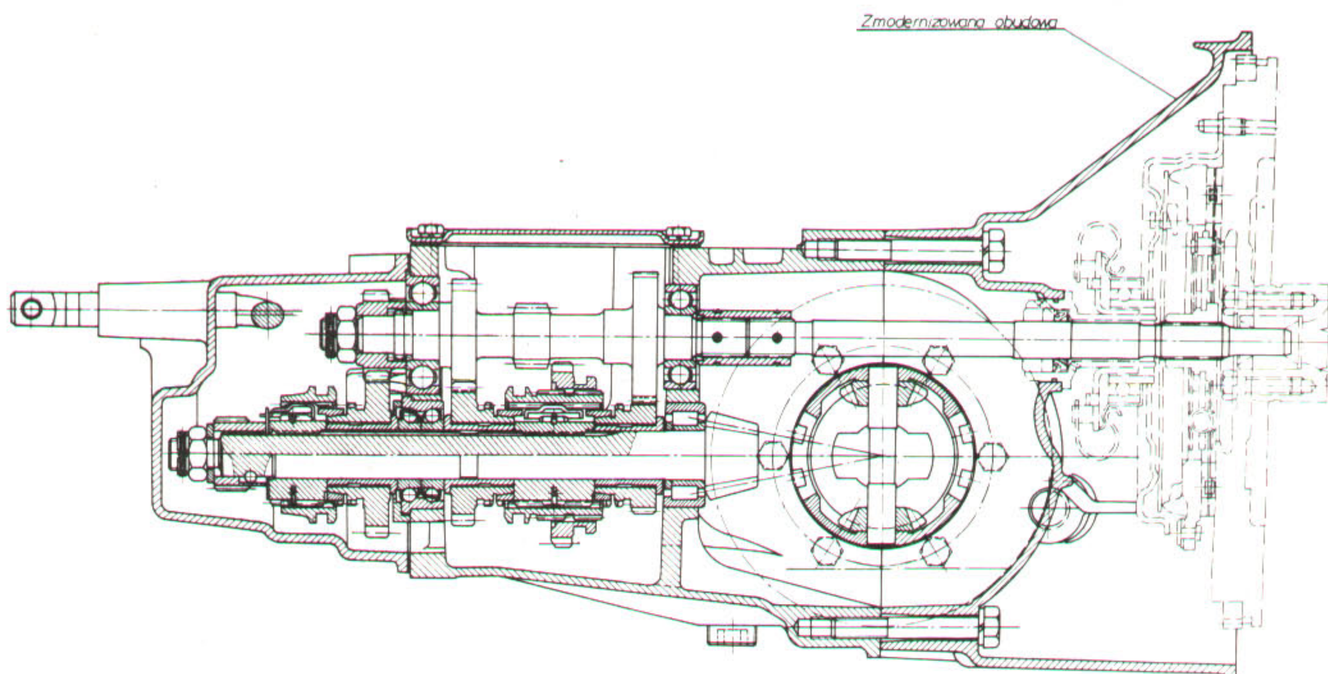
Tarcza sprzęgła

Skrzynka biegów
Charakterystyki i dane techniczne

Zasadnicza konstrukcja skrzynki biegów pozostała bez zmian. Ze względów montażowych zmodernizowano obudowę sprzęgła i przekładni głównej w stopniu umożliwiającym połączenie z nowym silnikiem.
Pokrywę, zdemontowanie której umożliwia ocenę wzrokową zespołu sprzęgła, usytuowano z lewej strony zespołu napędowego. Zmieniono również przełożenie przekładni głównej z 8/39 na 9/39.



Skrzynka biegów – uszczelki
1 – zestaw naprawczy uszczelek skrzynki biegów



Przekrój podłużny skrzynki biegów



Układ kierowniczy

PRZEKŁADNIA KIEROWNICZA ZĘBATKOWA

Typ	zębnik z listwą zębatą
Przełożenie	38 mm/obr
Minimalna średnica skrętu	około 8,6 m
Maksymalna liczba obrotów koła kierownicy	3,4
Siła przesuwu listwy zębatej	min. 140 N maks. 260 N
Skok całkowity listwy zębatej	130 ±1,5 mm
Kąt skrętu: – koła wewnętrznego – koła zewnętrznego	 34°30′ ±1°30′ 31°30′
Łożyskowanie zębnika	Łożyska igiełkowe, kulkowe skośne
Zbieżność kół przednich samochodu z pełnym obciążeniem	−2,5 ±2 mm
Regulacja zbieżności kół przednich	za pomocą drążków bocznych
Kolumna kierownicza	trójczłonowa z przegubowym wałkiem środkowym

MOMENTY DOKRĘCANIA ŚRUB I NAKRĘTEK

Część dokręcana	Nr rysunku (katalogowy)	Wymiar gwintu	Materiał (klasa wytrzymałości)	Moment dokręcania	
				Nm	kGm
Nakrętka mocowania koła kierownicy	1/07914/11	M16×1,5	5,8	49	5
Nakrętka mocowania widełek przegubu krzyżakowego	1/61044/21	M8	8,8	25	2,5
Śruba mocowania przekładni kierowniczej	1/61356/21	M8	8,8	25	2,5
Śruba mocowania pokrywy obudowy przekładni kierowniczej	1/38245/24	M6	8,8	31	3,2
Nakrętka sworznia przegubów drążków kierowniczych	1/25756/11	M10×1,25	5,8	34	3,5
Nakrętka do blokowania sworznia kulistego do drążka poprzecznego kierownicy	1/07912/11	M12×1,5	5,8	49	5

49 Nm M12x1,5
15 Nm M8
49 Nm M16x1,5
C-C
B-B
31°30'
A-A
26 Nm M8
~528
E
F
D
FIAT DC 44
kierunek jazdy
oś podłużna pojazdu
$\alpha_1=\alpha_2$
α_2
α_1
skok roboczy 97
23°
60°
34 Nm M10x1,25
31 Nm M6
F-F
D-D
E-E

Układ kierowniczy

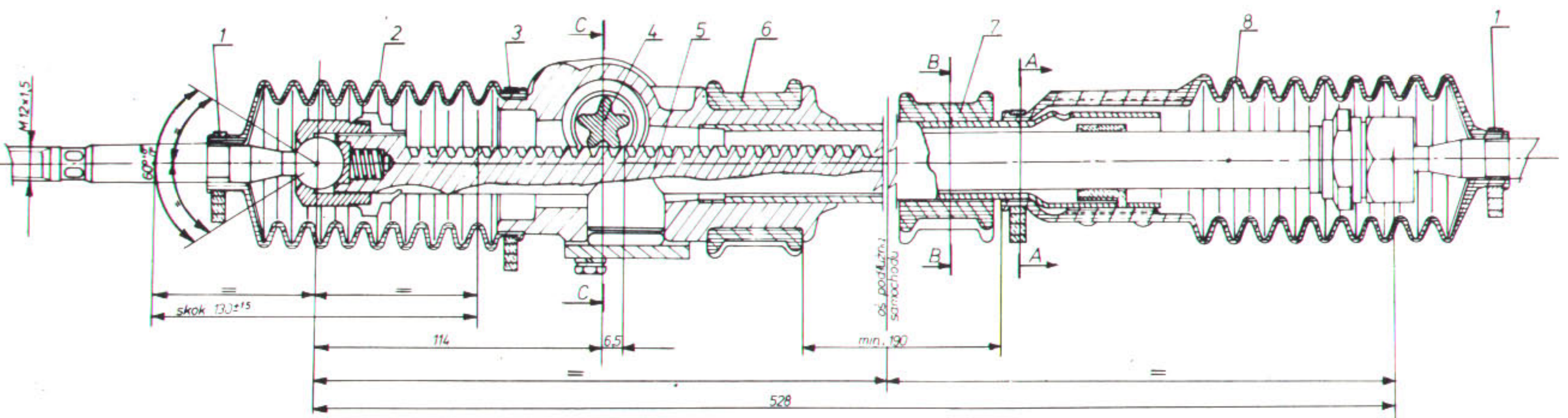
Układ kierowniczy

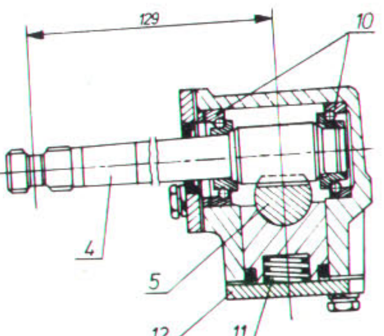
Mocowanie przekładni kierowniczej zębatkowej
1 – wałek dolny kierownicy,
2 – obejma prawa,
3 – klamra prawa,
4 – podkładka sprężysta,
5 – śruba,
6 – przekładnia zębatkowa,
7 – obejma lewa,
8 – klamra lewa

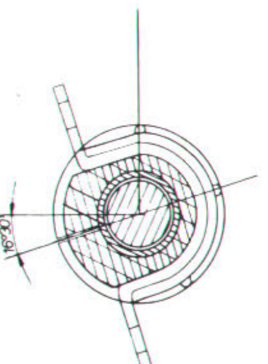
Części składowe przekładni kierowniczej zębatkowej
1 – śruba,
2 – pokrywa,
3, 4 – podkładki,
5 – sprężyna,
6 – pierścień,
7 – wspornik listwy zębatej,
8 – opaska,
9 – osłona uszczelniająca,
10 – opaska,
11 – opaska,
12 – osłona

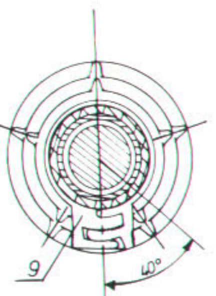
Drążek boczny z częściami przegubu kulowego
1 – nakrętka,
2 – osłona,
3 – nakrętka,
4 – drążek boczny,







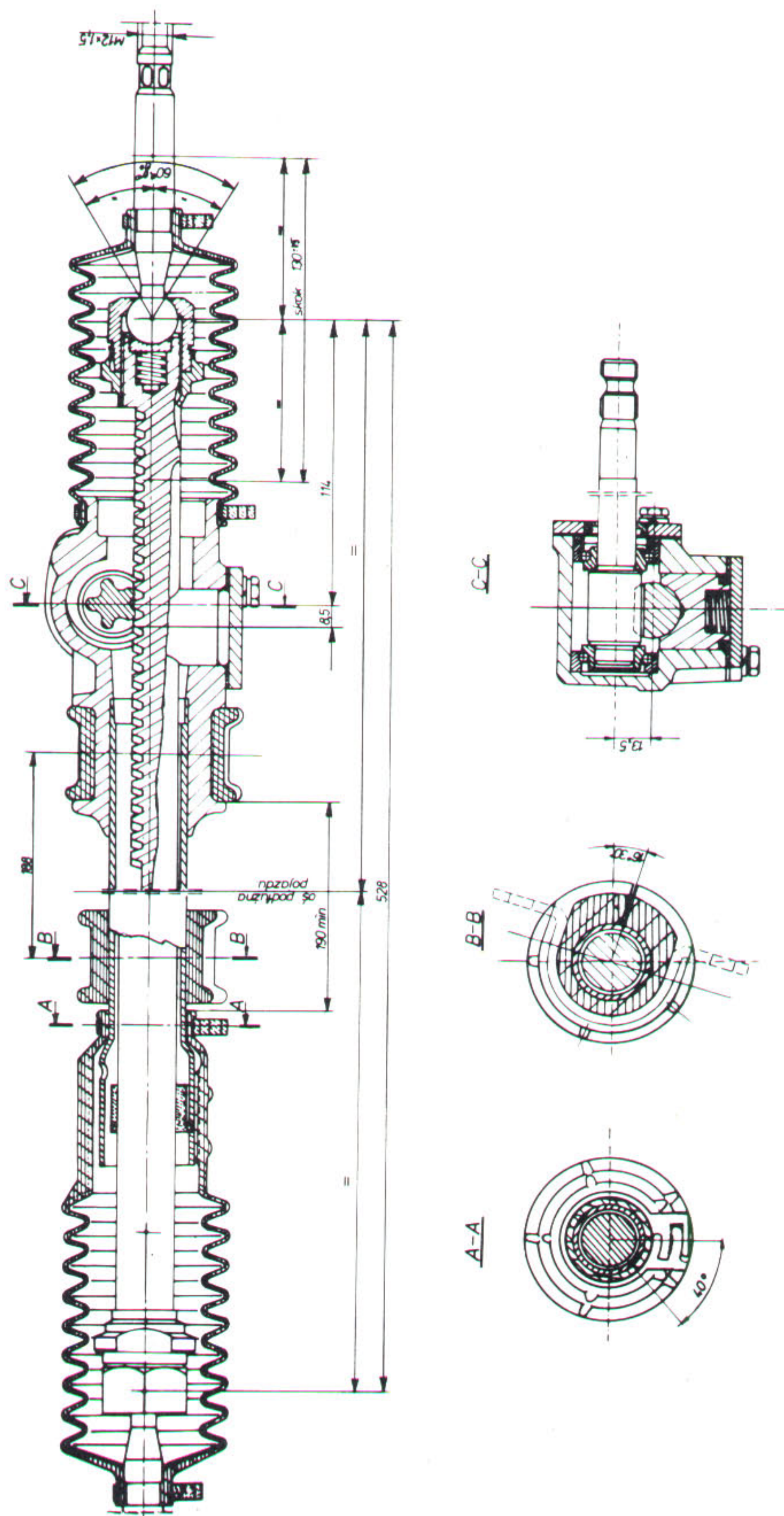




Przekładnia kierownicza zębatkowa – przekrój podłużny

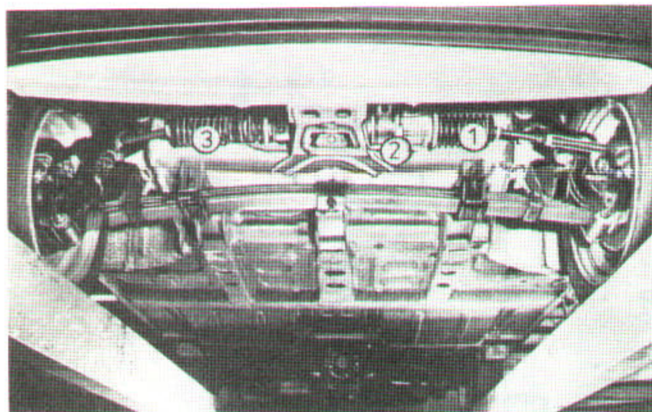
1 – opaska,
2 – osłona uszczelniająca,
3 – opaska,
4 – wałek zębnika,
5 – listwa zębata,
6 – obejma lewa,
7 – obejma prawa,
8 – osłona uszczelniająca,
9 – opaska,
10 – łożysko,
11 – sprężyna,
12 – pokrywa

Układ kierowniczy

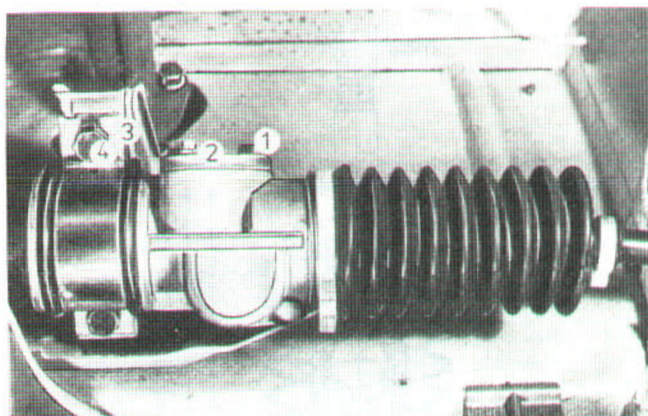


Przekładnia kierownicza zębatkowa – przekrój podłużny – dla ruchu lewostronnego

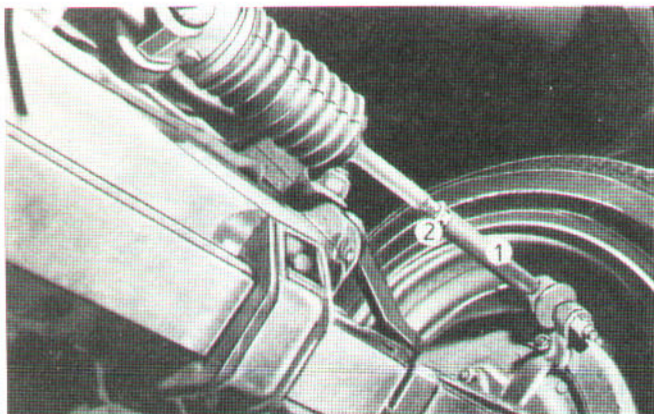




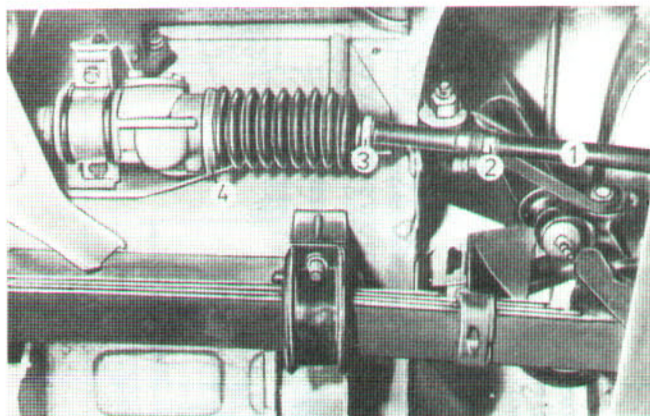
Ogólny widok na przekładnię zębatkową i drążki boczne
1 – osłona uszczelniająca,
2 – przekładnia zębatkowa,
3 – osłona uszczelniająca



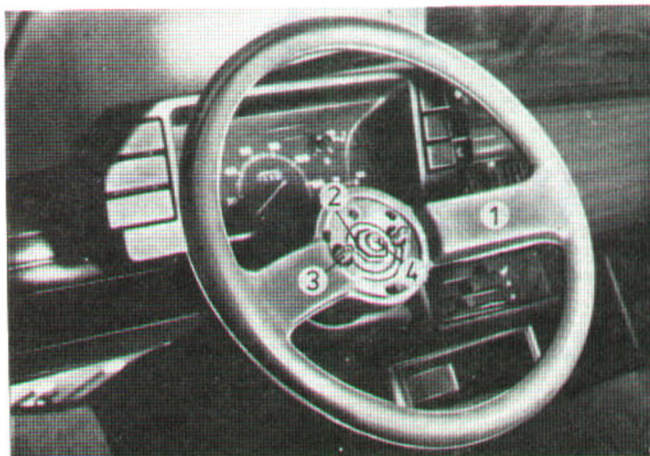
Przekładnia zębatkowa – mocowanie do nadwozia
1 – śruba z podkładką sprężystą pokrywy,
2 – pokrywa przekładni kierowniczej,
3 – klamra mocowania przekładni kierowniczej,
4 – śruba z podkładką sprężystą mocująca przekładnię kierowniczą do nadwozia



Widok na drążek boczny lewy
1 – drążek boczny lewy,
2 – nakrętka kontrująca



Drążek boczny lewy
1 – drążek boczny lewy,
2 – nakrętka kontrująca ustawienia drążka bocznego lewego,
3 – opaska mała,
4 – opaska duża



Widok na koło kierownicy po zdjęciu przycisku sygnału dźwiękowego
1 – koło kierownicy,
2 – nakrętka mocująca koło kierownicy,
3 – sprężyna,
4 – wałek górny kierownicy

Zawieszenie i układ jezdny

ZAWIESZENIE PRZEDNIE

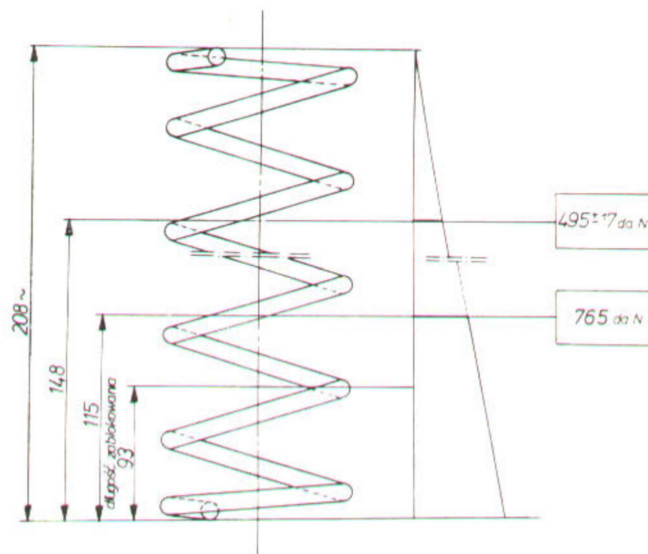
Inna charakterystyka amortyzatorów oraz resoru zapewniają właściwą kierowalność i powiększają komfort jazdy przy zmienionym nieco rozkładzie obciążeń. Zmianie uległy parametry ustawienia kół.

Zwrotnica	
Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy (w samochodzie obciążonym)	9 ±1°
Regulacja za pomocą podkładek	
Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy	6°
Koła	
Kąt pochylenia koła (samochód obciążony)*)	0°48′ ±30′
Regulacja za pomocą podkładek	
Zbieżność kół (samochód obciążony)*)	(−)2,5 ±2 mm
Regulacja za pomocą drążków kierowniczych bocznych	
Luz osiowy łożysk piast kół	0,025...0,1 m
Elastyczność resoru	62...68 mm /100 daN
Amortyzatory	
Typ: hydrauliczne, teleskopowe dwustronnego działania	
Nr rysunku**)	7591348
Średnica cylindra wewnętrznego	41,5 mm
Długość:	
– w stanie rozciągniętym (mm)	333 min.
– w stanie ściśniętym (mm)	216 maks.
Skok roboczy	100 mm
Częstość (Hz)	1
Charakterystyka tłumienia – siła ugięcia	10 ±4 daN
– siła odbicia	40 ±7 daN

*) Samochód obciążony: 4 osoby, ciśnienie powietrza w oponach zgodne z instrukcją.
**) W samochodach stosowane mogą być amortyzatory o innych numerach rysunku (różni dostawcy) oraz parametrach nieznacznie różniących się od podanych w tablicy.

ZAWIESZENIE TYLNE

Zmianie uległa charakterystyka amortyzatorów, sprężyn zawieszenia oraz konstrukcja ogranicznika gumowego, co przystosowało zawieszenie do przyjęcia większego obciążenia osi tylnej samochodu.

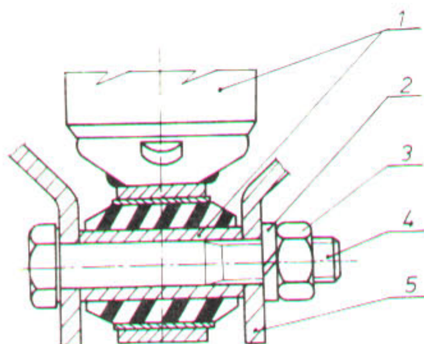


Sprężyna zawieszenia tylnego



Koła	
Kąt pochylenia (samochód obciążony)*	(–) 50′ ±30′
Zbieżność kół (samochód obciążony)*	6,6 ±2 mm (dla samochodu nieobciążonego 3,5 ±2 mm)
Regulacja przez skręcenie wahacza w granicach wycięć we wsporniku	
Moment obrotowy łożysk kół	50 Ncm (5,1 kGcm)
Sprężyna śrubowa	
Nr rysunku	7603855
Wysokość sprężyny pod obciążeniem 495 ±17 daN	148 mm
Sprężyny zależnie od sztywności podzielono na dwie grupy i oznaczono:	
– gdy obciążenie 495 daN powoduje ugięcie do wysokości powyżej 148 mm	kolorem żółtym
– gdy obciążenie 495 daN powoduje ugięcie o wysokości 148 mm lub mniejszej	kolorem zielonym
W jednym samochodzie mogą być montowane tylko sprężyny tej samej grupy (oznaczone tym samym kolorem)	
Amortyzatory	
Nr rysunku	7591373
Średnica cylindra wewnętrznego	41,5 mm
Długość:	
– w stanie rozwiniętym (mm)	294 ±2
– w stanie ściśniętym (mm)	205 maks.
Skok roboczy	80 mm
Charakterystyka tłumienia:	
– częstość (Hz)	1
– siła ugięcia (daN)	20 ±5
– siła odbicia (daN)	190 ±20

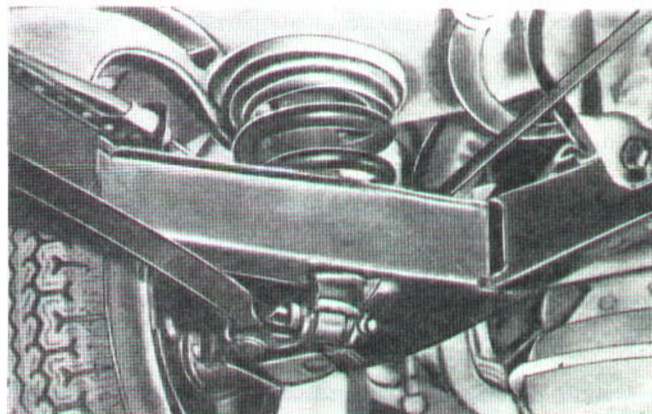
*) Samochód obciążony: 4 osoby, ciśnienie powietrza w oponach zgodne z instrukcją.
**) W samochodach stosowane mogą być amortyzatory o innych numerach rysunku (różni dostawcy) oraz parametrach nieznacznie różniących się od podanych w tablicy.



Wprowadzone nowe rozwiązanie mocowania amortyzatorów tylnych do wahacza poprawia w sposób istotny trwałość tego połączenia.

Mocowanie dolne amortyzatora tylnego
1 – amortyzator,
2 – podkładka sprężysta,
3 – nakrętka,
4 – śruba,
5 – wspornik

Zawieszenie i układ jezdny

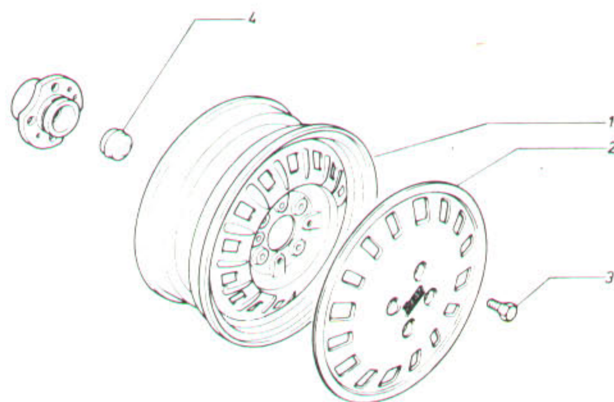


Widok ogólny na mocowanie dolne amortyzatora tylnego

KOŁA I OPONY

Dokonano zmiany typu i rozmiaru stosowanego ogumienia i kół jezdnych.

Obręcz – rozmiar	4.00B×13"H lub 4.00 ×13"H2
Rozstaw śrub mocujących	∅ 98 mm
Opony pneumatyczne	radialne
Rozmiar opony	135/70 – SR 13"



Części składowe koła jezdnego
1 – koło jezdne,
2 – kołpak koła,
3 – śruba mocująca koło,
4 – pokrywa piasty



Ogrzewanie i wentylacja

DANE OGÓLNE

Układ ogrzewania i wentylacji jest zbudowany w ten sposób, że powietrze z zewnątrz wpływa do samochodu przez kratkę wlotu powietrza, umieszczoną na podszybiu przednim z prawej strony samochodu. Powietrze kierowane jest następnie przez nagrzewnicę do elektrowentylatora, a stąd po otwarciu przepustnicy suwakiem *B* (patrz rys.):
- na szybę przednią przez szczeliny w tablicy rozdzielczej,
- częściowo na szybę przednią i do wnętrza nadwozia,
- w dolną część nadwozia.

Na wsporniku sterowań znajdują się trzy suwaki *A, B, C* (patrz rys.) służące do:
A – regulacji kierunku napływu powietrza do wnętrza nadwozia,
B – otwierania i zamykania dopływu powietrza do wnętrza nadwozia,
C – włączania i wyłączania nagrzewnicy.

Do wspomagania skuteczności przewietrzania i ogrzewania wnętrza nadwozia służy elektrowentylator, posiadający dwie różne prędkości obrotowe, włączany wyłącznikiem klawiszowym, umieszczonym na tablicy rozdzielczej, obok zestawu wskaźników.

WENTYLACJA

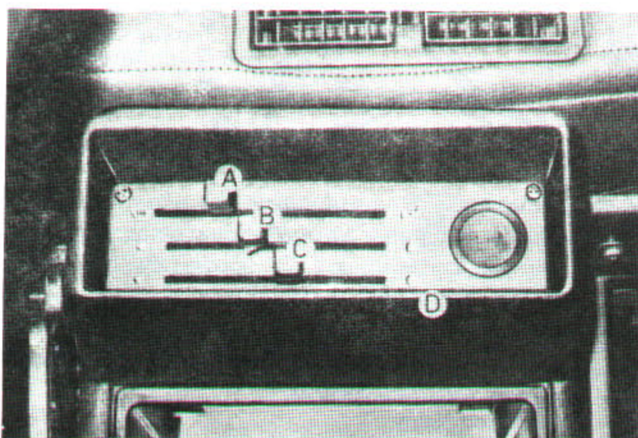
Dopływ powietrza do wnętrza samochodu następuje po przesunięciu suwaka *B* w prawo (otwarcie przepustnicy). Może być ono kierowane suwakiem *A* w zależności od potrzeb:
- do górnej części nadwozia (suwak *A* przesunięty w lewo) przez:
  szczeliny nawiewu powietrza na szybę przednią *F*,
  kierownicę nadmuchu *E*,
- do dolnej części nadwozia (suwak *A* przesunięty w prawo) w okolicę stóp osób siedzących na przednich siedzeniach.

Strumień powietrza, dochodzący do kierownicy nadmuchu, może być dodatkowo kierowany za pomocą dźwigni *D*:
- na szybę przednią przez szczeliny nawiewu *F* (dźwignia *D* przesunięta do góry),
- przez kratkę kierownicy (dźwignia D opuszczona w dół).

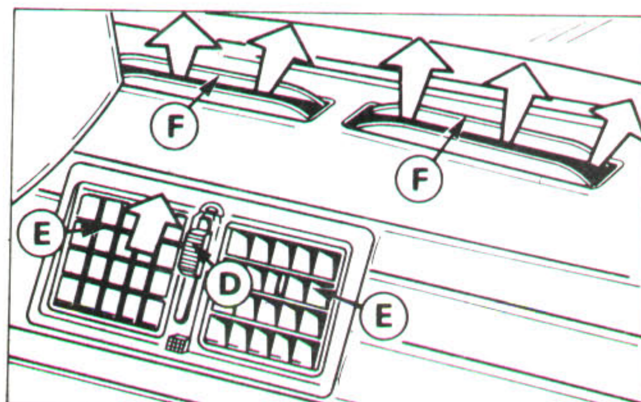
Strumień powietrza wypływający przez kierownicę nadmuchu *E* może być kierowany:
- na bok (w prawo lub w lewo) za pomocą dźwigni H,
- poziomo (w górę lub w dół) przez częściowy obrót korpusem każdego dyfuzora oddzielnie.

OGRZEWANIE

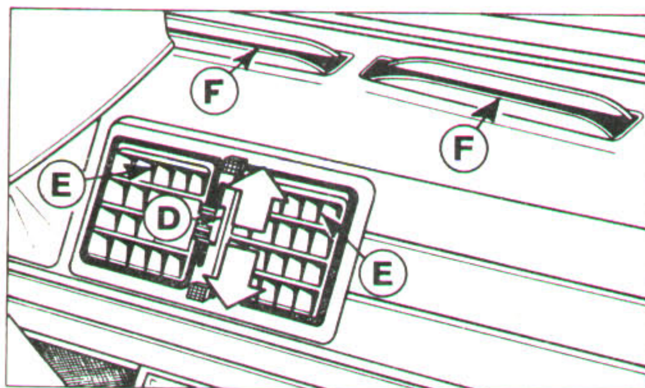
Doprowadzenie ciepłego powietrza do wnętrza nadwozia, następuje po przesunięciu suwaka *C* w prawo (równocześnie suwak B winien być przesunięty w prawo).
Kierowanie ciepłego powietrza do odpowiednich punktów nadwozia odbywa się za pomocą suwaka *A* i dźwigni *D* w sposób opisany powyżej.



Suwaki na wsporniku sterowań
A – suwak regulacji kierunku napływu powietrza do wnętrza nadwozia,
B – suwak otwierania i zamykania dopływu powietrza do wnętrza nadwozia,
C – suwak włączania i wyłączania nagrzewnicy,
D – wspornik sterowań

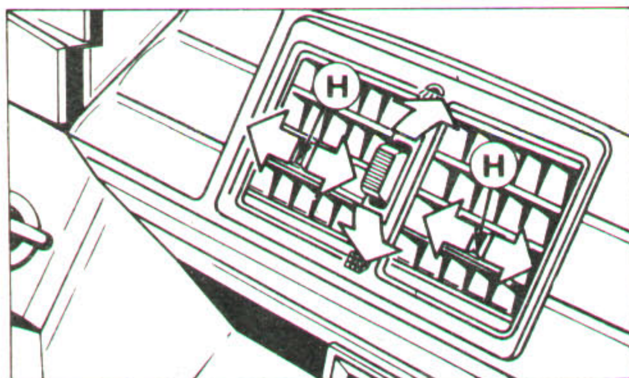


Szczeliny nawiewu powietrza w tablicy rozdzielczej i regulacja nawiewu przez kierownicę nadmuchu
D – dźwigienka regulująca kierunek przepływu powietrza przez kierownicę nadmuchu, ustawiona w górnym położeniu – nawiew skierowany jest w górną część nadwozia,
E – kierownica nadmuchu,
F – szczeliny nawiewu w tablicy rozdzielczej



Szczeliny nawiewu powietrza w tablicy rozdzielczej i regulacja nawiewu przez kierownicę nadmuchu

D – dźwigienka regulująca kierunek przepływu powietrza przez kierownicę nadmuchu, ustawiona w dolnym położeniu – nawiew skierowany poziomo do wnętrza nadwozia,
E – kierownica nadmuchu,
F – szczeliny nawiewu w tablicy rozdzielczej

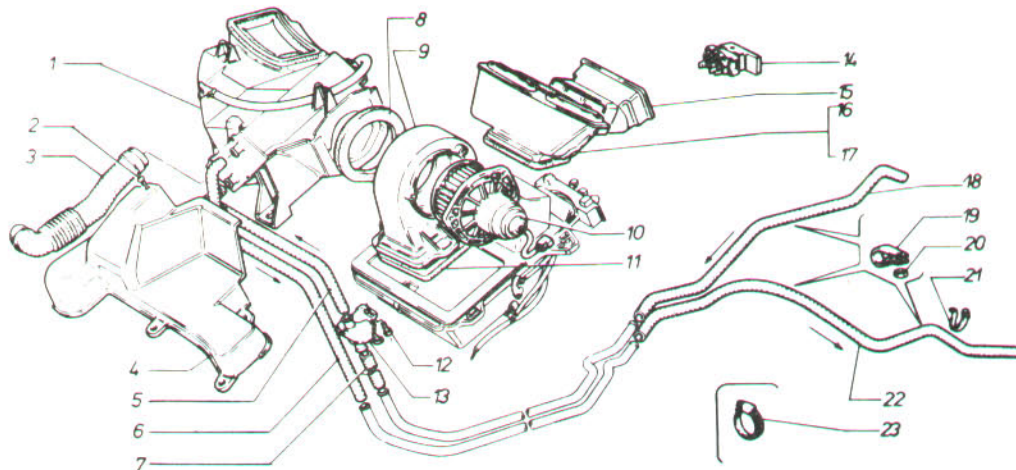


Kierownica nadmuchu powietrza

H – dźwigienka do ustawienia kierunku nadmuchu powietrza w bok (w prawo lub w lewo).

Strzałki (w górę lub w dół) wskazują przesunięcia dźwigienki do sterowania powietrzem:

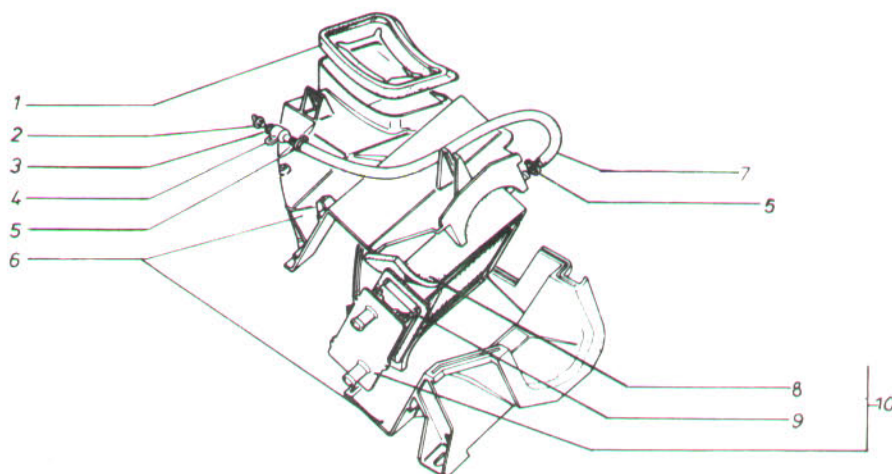
- na szybę przednią przez szczeliny *F* (dźwigienka przesunięta w górę),
- przez kratkę kierownicy (dźwigienka przesunięta w dół)



Części urządzenia ogrzewania i przewietrzania

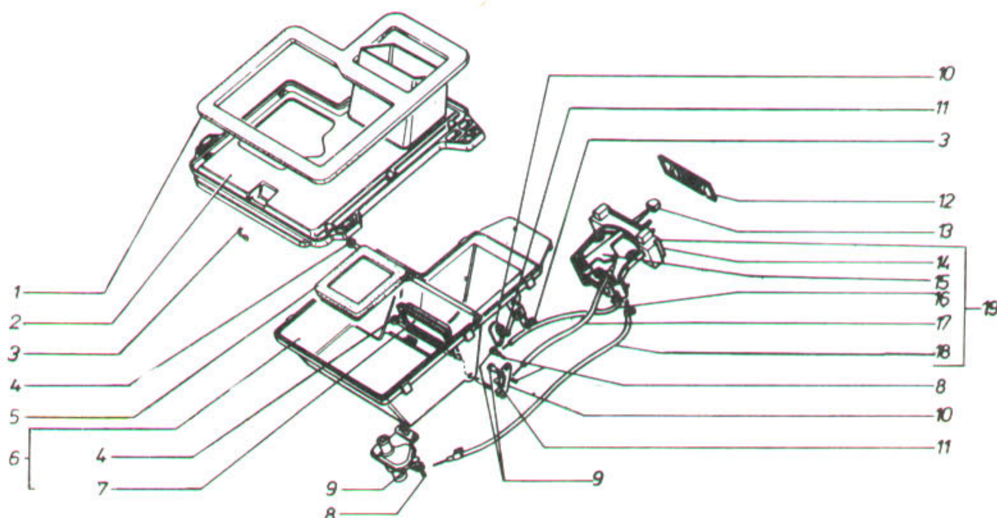
1 – nagrzewnica – zestawienie,
przycisk,
3 – łącznik,
4 – osłona nagrzewnicy,
5 – rura,
6 – rura,
7 – rura,
8 – uszczelka,
9 – obudowa kompletna,
10 – elektrowentylator nagrzewnicy,
11 – uszczelka,
12 – śruba zaworu,
13 – zawór,
14 – wyłącznik elektrowentylatora,
15 – nawiew kompletny,
16 – kierownica nadmuchu dla ruchu prawostronnego,
17 – kierownica nadmuchu dla ruchu lewostronnego,
18 – rura,
19 – obejma,
20 – nakrętka,
21 – opaska,
22 – rura,
23 – opaska

Ogrzewanie i wentylacja



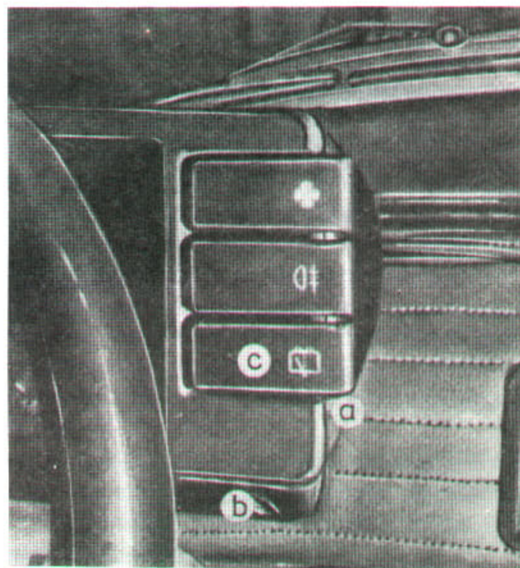
Części nagrzewnicy
1 – uszczelka,
2 – korek,
3 – uszczelka,
4 – korpus,
5 – opaska,
6 – obudowa nagrzewnicy,
7 – rura giętka,
8 – uszczelka,
9 – uszczelka,
10 – nagrzewnica kompletna

Części mieszalnika powietrza
1 – uszczelka,
2 – obudowa górna,
3 – sprężyna,
4 – podkładka,
5 – klapa wlotu powietrza kompletna,
6 – obudowa dolna kompletna,
7 – klapa rozdzielająca kompletna,
8 – wkręt,
9 – tulejka,
10 – dźwignia,
11 – śruba,
12 – ramka,
13 – przycisk,
14 – wspornik sterowań,
15 – dźwignia kompletna,
16 – cięgno wlotu,
17 – cięgno rozdziału,
18 – cięgno zaworu,
19 – wspornik kompletny



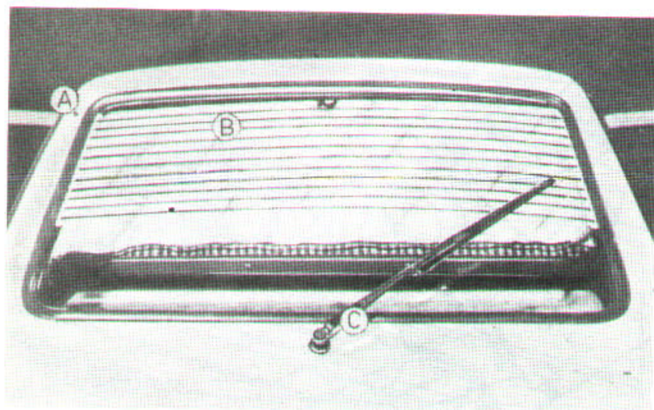
Spryskiwacz szyby tylnej

Samochód może być wyposażony w wycieraczkę szyby tylnej. Włączanie wycieraczki następuje po wciśnięciu wyłącznika klawiszowego *C*, znajdującego się po prawej stronie zestawu wskaźników. Włączanie spryskiwacza szyby tylnej następuje po pociągnięciu wyłącznika klawiszowego *C* w kierunku koła kierownicy.

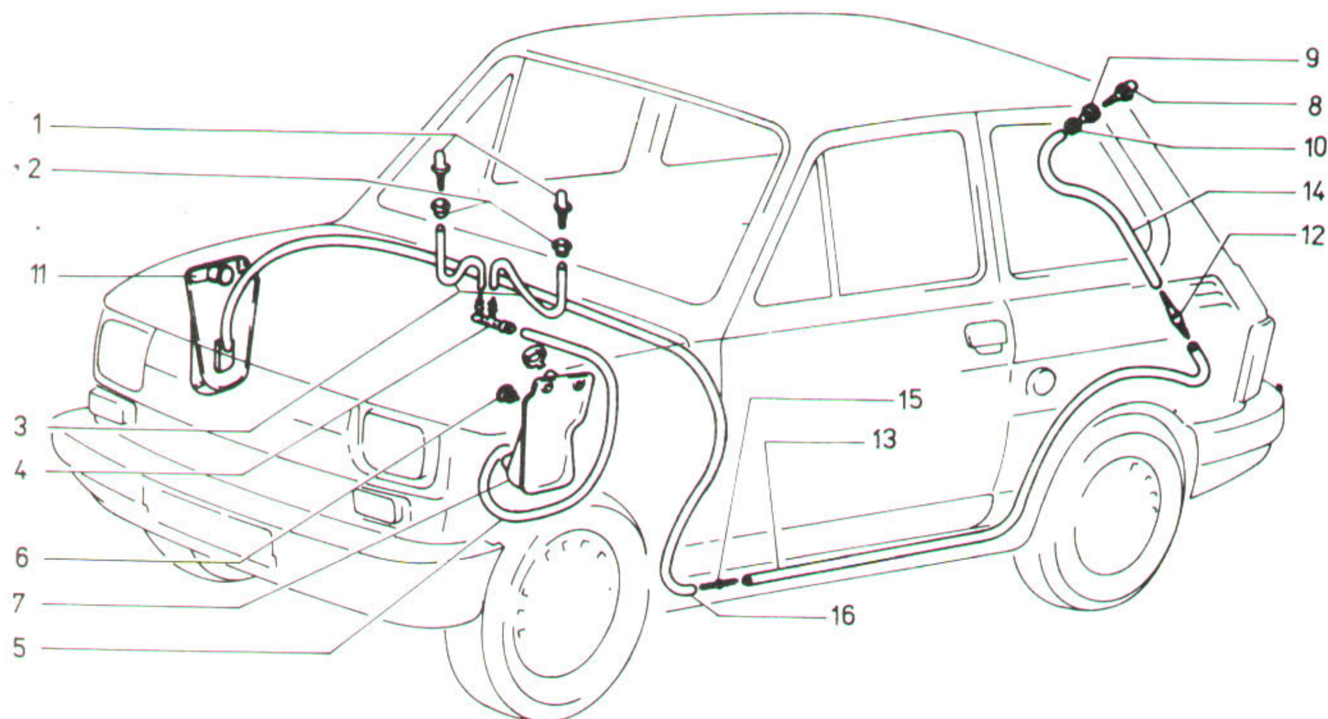


Zestaw wyłączników klawiszowych
C – wyłącznik klawiszowy wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej





Szyba, wycieraczka i spryskiwacz szyby tylnej
A – spryskiwacz szyby tylnej,
B – szyba tylna,
C – wycieraczka szyby tylnej



Układ spryskiwaczy szyby przedniej i tylnej
1 – spryskiwacz,
2 – tulejka spryskiwacza,
3 – rurka łącząca trójnik ze spryskiwaczem,
4 – złączka trójnika spryskiwacza,
5 – rurka łącząca pompę z trójnikiem,
6 – spinka,
7 – zbiornik spryskiwacza z elektropompką,
8 – spryskiwacz,
9 – wkładka do spryskiwacza,
10 – pierścień do spryskiwacza,
11 – zbiornik spryskiwacza z elektropomką,
12 – zawór jednokierunkowy,
13 – przewód do połączenia zbiornika z zaworem,
14 – przewód do połączenia zaworu ze spryskiwaczem,
15 – złączka przewodu,
16 – przewód do połączenia zbiornika ze złączką

Instalacja i urządzenia elektryczne

Zmiany konstrukcyjne w głównych zespołach samochodu spowodowały unowocześnienie wyposażenia elektrycznego. Unowocześnienie to podzielić można na zmiany wprowadzone w silniku w układzie wentylacji i ogrzewania, w podwoziu i w źródle wytwarzania prądu. Zmiany konstrukcji silnika spowodowały niżej wymienione zmiany urządzeń zasilanych prądem.

- Rozrusznik elektryczny z wyłącznikiem elektromagnetycznym stosowany będzie we wszystkich odmianach tego samochodu.
- Aparat zapłonowy bezrozdzielaczowy z odśrodkową regulacją kąta wyprzedzenia zapłonu i regulatorem podciśnieniowym działającym przy częściowym otwarciu przepustnicy.
- Zmiana konstrukcji silnika (chłodzenie) spowodowała zmianę wartości cieplnej świec zapłonowych.

Zmiana systemu chłodzenia silnika spowodowała konieczność zastosowania czujników temperatury płynu chłodzącego. Zastosowano tu czujniki pomiarowe:

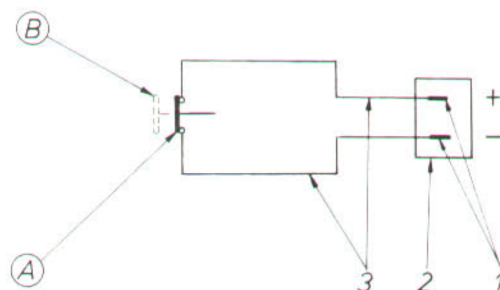
- temperatury płynu chłodzącego i przekazywanie jej wartości do zestawu wskaźników (wskaźnik temperatury płynu chłodzącego). Jest on umieszczony na króćcu głowicy.
- temperatury płynu chłodzącego, który przy określonej temperaturze włącza elektrowentylator chłodnicy. Czujnik ten jest przystosowany do współpracy z elektrowentylatorem chłodnicy, który posiada dwa stopnie obrotów. Drugi stopień obrotów włącza się przy wyższej temperaturze płynu chłodzącego. Czujnik ten jest wbudowany w chłodnicy.

  Układ chłodzenia posiada zbiornik wyrównawczy płynu chłodzącego. Obniżenie się poziomu tego płynu poza granice bezpieczne sygnalizowane jest lampką kontrolną ze światłem czerwonym.

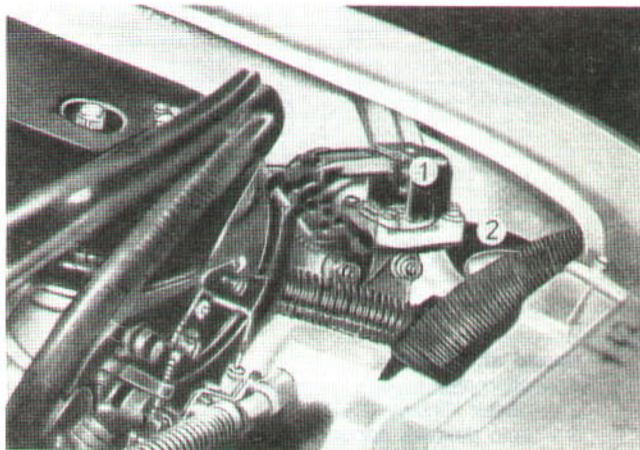
  W przypadku pozostawienia silnika na obrotach biegu jałowego przez dłuższy okres wzrasta temperatura płynu chłodzącego i następuje włączenie elektrowentylatora chłodnicy.

  Powoduje to wzrost obciążenia alternatora i zarazem silnika, co mogłoby spowodować spadek obrotów i zatrzymanie się silnika. Aby temu zapobiec czujnik temperatury włączania elektrowentylatora chłodnicy podłączony do elektrozaworu powoduje uchylenie nieco przepustnicy i utrzymanie obrotów biegu jałowego silnika. Przy elektrowentylatorze chłodnicy ma zastosowanie dodatkowy opornik dla niższej prędkości.

Zmiana systemu chłodzenia silnika spowodowała zmianę wentylacji i ogrzewania wnętrza samochodu. Dopływ świeżego powietrza do wnętrza samochodu następuje poprzez kratkę wlotu powietrza umieszczoną na podszyciu przednim i kierowane jest, w zależności od ustawienia kierownicy nadmuchu, na szybę przednią, w górę, w dół, w lewo, w prawo, w zależności od potrzeb. Celem zwiększenia intensywności chłodzenia można włączyć elektrowentylator, umieszczony w bagażniku przednim.

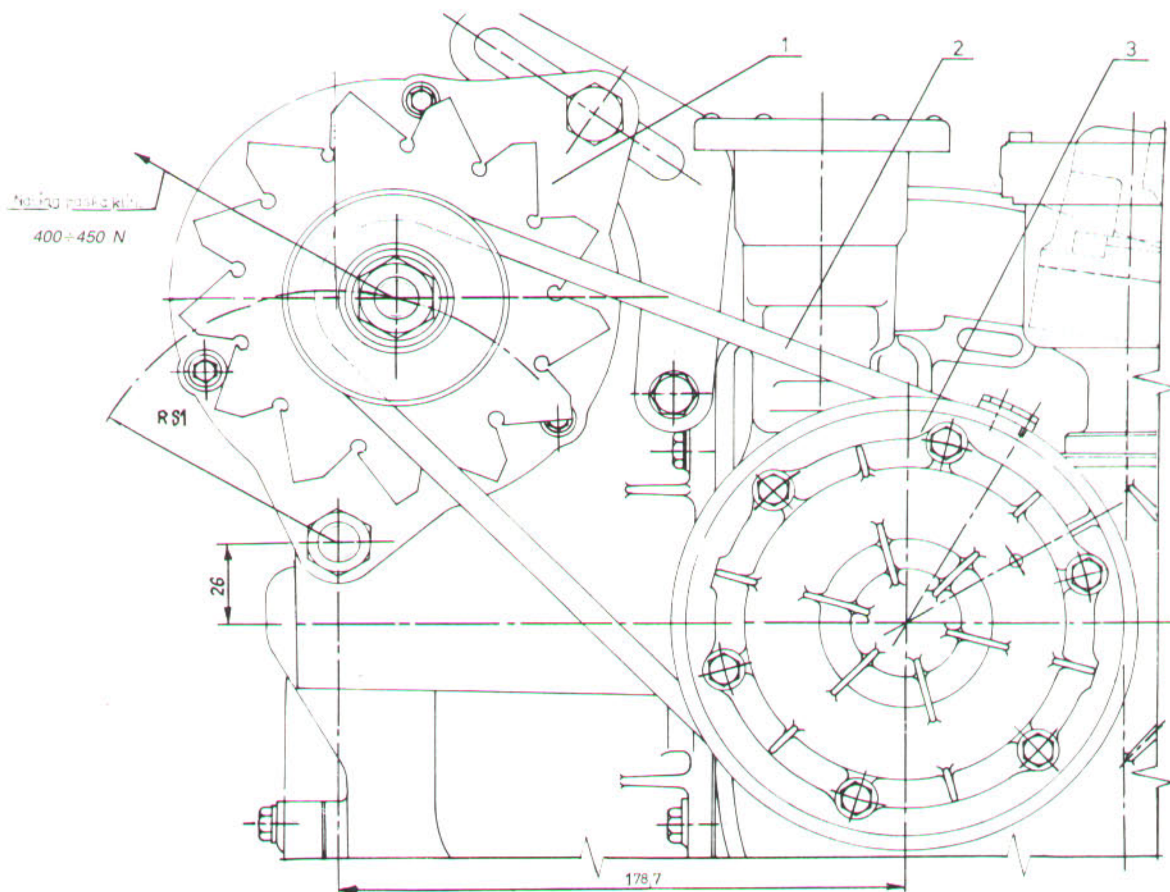


Schemat elektryczny czujnika sterowania kontrolką poziomu płynu chłodzącego
A – poziom płynu niewystarczający,
B – poziom płynu normalny,
1 – końcówka płaska z zaczepem,
2 – złącze izolowane dwukrotnie,
3 – przewód – kolor czarny,

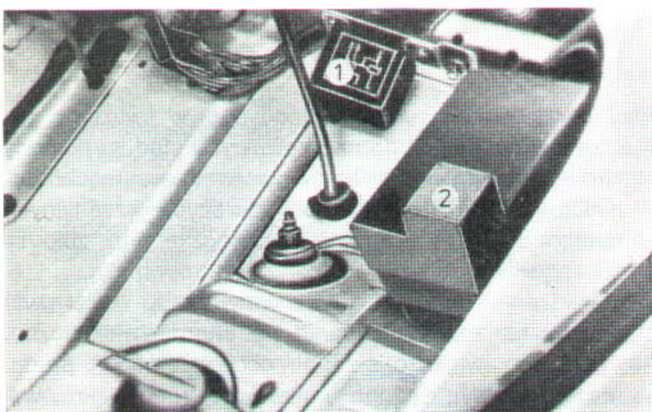


Widok na elektrozawór biegu jałowego obrotów
1 – elektrozawór,
2 – przewód z podciśnieniem

Przy ogrzewaniu wnętrza pojazdu dopływ świeżego powietrza kierowany jest do nagrzewnicy, a stąd za pomocą elektrowentylatora nagrzewnicy do wnętrza samochodu.
W niektórych odmianach samochodu szyba drzwi tylnych zaopatrzona jest w centralną wycieraczkę oraz zbiornik płynu spryskiwacza szyby tylnej z elektropompką.
Wprowadzenie nowych odbiorników prądu zwiększyło ogólny bilans zapotrzebowania na energię elektryczną. Aby pokryć to zwiększone zapotrzebowanie poboru prądu, samochód ten wyposażono w alternator produkcji krajowej o zwiększonej mocy typu ZEM A115-43 z wbudowanym elektronicznym regulatorem napięcia typu 15TRb lub Magneti Marelli AA 125R – 45A z elektronicznym regulatorem napięcia typu RTT 119A.
W komorze bagażnika przedniego umieszczona jest o innym kształcie skrzynka bezpieczników. Zastosowano tu bezpieczniki topikowe płytkowe, zamiast dotąd stosowanych topikowych walcowych.



Napęd alternatora
1 – alternator,
2 – pasek klinowy 8×10,
3 – koło pasowe napędzające



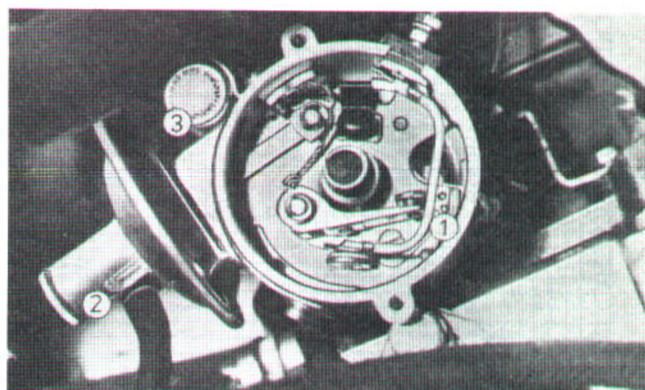
Widok na skrzynkę bezpiecznikową
1 – przerywacz świateł awaryjnych,
2 – skrzynka bezpiecznikowa,

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

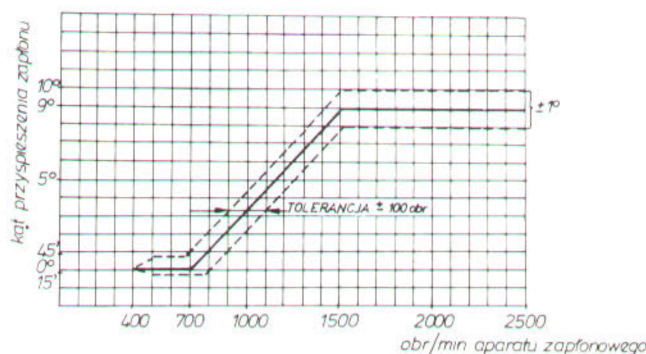
Charakterystyka techniczna

Kolejność zapłonu		1–2
Aparat zapłonowy bezrozdzielaczowy z regulatorem podciśnieniowym	ZELMOT	M. Marelli
Statyczny kąt wyprzedzenia zapłonu	10°	10°
Automatyczny kąt wyprzedzenia zapłonu mierzony na silniku	18 ±2°	18 ±2°
Siła docisku styków przerywacza	4,75 $^{+0,5}$ N	4,75 $^{+0,5}$ N
Odstęp styków przerywacza	0,5 $^{+0,05}_{-0,03}$ mm	0,45 $^{+0,03}_{-0,06}$ mm
Kąt rozwarcia	102 ±3°	104 ±2°
Kąt zwarcia	78 ±3°	76 ±2°
Pojemność kondensatora	0,25 μF	0,25 μF ±10%

Cewka zapłonowa dwubiegunowa	
Typ	BIAZET 101
Oporność czynna uzwojenia pierwotnego w 20°C	1,52 Ω $\pm^{10}_{5}$%
Oporność czynna uzwojenia wtórnego w 20°C	10000 Ω$\pm^{20}_{30}$%
Oporność przewodu opornościowego	1,70 Ω ±5%



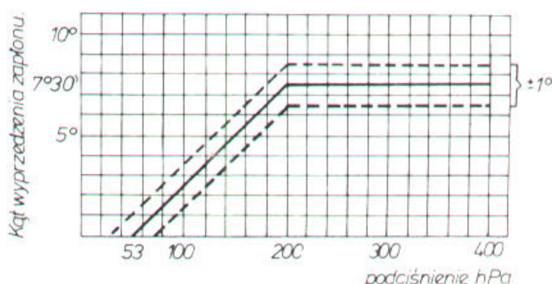
Aparat zapłonowy
1 – aparat zapłonowy,
2 – regulator podciśnieniowy,
3 – kondensator



Charakterystyka odśrodkowego regulatora zapłonu

Alternator

Typ	ZEM A 115-43	M. MARELLI AA 125R-14V-45 A
Napięcie znamionowe	14 V	14 V
Prąd nominalny	43 A	45 A
Obroty ciągłe maks.	15 000 obr/min	14 000 obr/min
Kierunek obrotów (od strony napędu)	prawy	prawy lub lewy
Elektroniczny regulator napięcia	15TRb	RTT 119 A

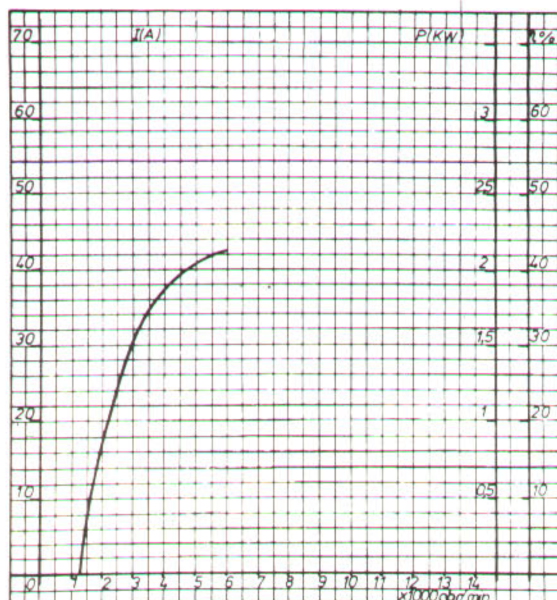


Charakterystyka podciśnieniowego regulatora zapłonu (mierzona na aparacie zapłonowym)

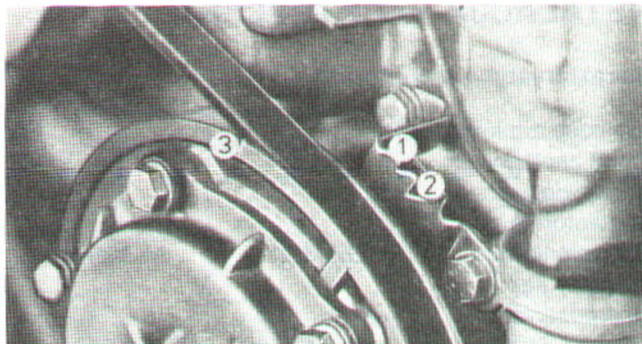
Świece zapłonowe

Typ	ISKRA	MAGNETI MARELLI	CHAMPION	BOSCH
Oznaczenie	FE65 PRS – SUPER	F7LCR	RN9YC	WR7DC
Gwint świecy	M14×1,25	M14×1,25	M14×1,25	M14×1,25
Odstęp między elektrodami	0,6...0,7	0,6...0,7	0,6...0,7	0,6...0,7

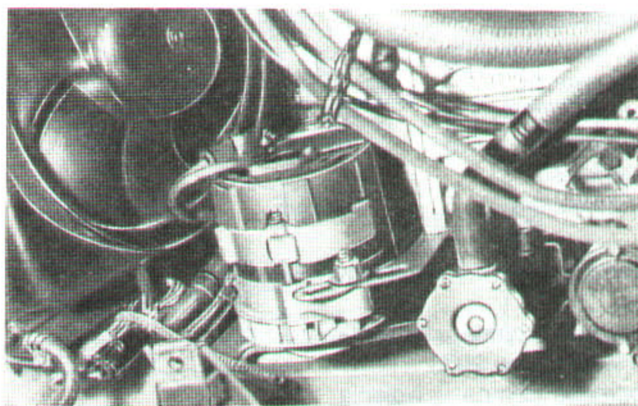




Wykres natężenia prądu w funkcji obrotów alternatora A115-43 przy 13,5 A



Ustawienie zapłonu
1 – znak dla kąta z 10-stopniowym wyprzedzeniem,
2 – znak z zerowym wyprzedzeniem,
3 – znak na kole pasowym



Ogólny widok na alternator

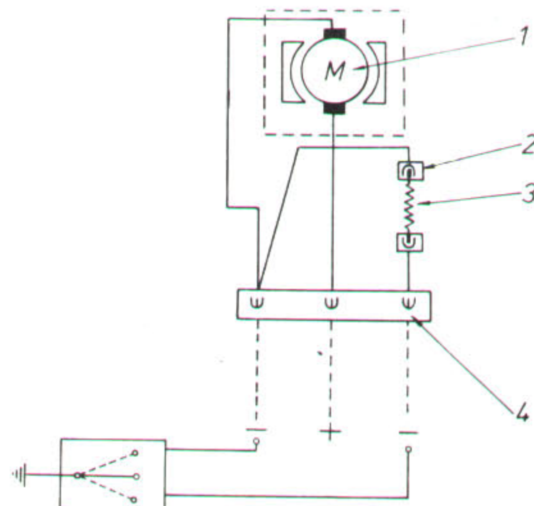
Oświetlenie

Żarówki – przeznaczenie i rodzaj	Moc (W)
Żarówki świateł drogowych i mijania (dwuwłóknowe, kuliste)	45/40
Żarówki lamp kierunkowskazów przednich i tylnych (jednowłóknowe, kuliste)	21
Żarówki lamp pozycyjnych przednich (jednowłóknowe, kuliste)	4
Żarówki lamp pozycyjnych tylnych i świateł hamowania (dwuwłóknowe, kuliste)	5/21
Żarówki świateł: cofania i przeciwmgłowego (jednowłóknowe, kuliste)	21
Żarówka lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej (jednowłóknowa, kulista)	5
Żarówka oświetlenia wnętrza samochodu (jednowłóknowa, cylindryczna)	5
Żarówki lamp bocznych kierunkowskazów (jednowłóknowe, walcowe)	4
Żarówki oświetlenia wskaźników poziomu paliwa i temperatury płynu chłodzącego (jednowłóknowa, kulista)	1,2
Żarówki oświetlenia szybkościomierza (jednowłóknowe, kuliste)	3
Żarówki sygnalizacyjne i kontrolne (jednowłóknowe, kuliste):	1,2
– braku ładowania akumulatora	
– braku ciśnienia oleju	
– włączania świateł awaryjnych	
– włączania świateł drogowych	
– włączania świateł pozycyjnych	
– rezerwy paliwa	
– niskiego poziomu płynu hamulcowego lub zaciągniętego hamulca postojowego	
– niskiego poziomu płynu chłodzącego	
– włączania ogrzewania szyby tylnej	
– włączania światła przeciwmgłowego	
– włączania kierunkowskazów	

Instalacja i urządzenia elektryczne

Elektrowentylator nagrzewnicy

Typ	ZEM DUSZNIKI
Napięcie znamionowe	12 V
Prędkość przy 12 V z wentylatorem w obudowie:	
– pierwsza prędkość	3100 $^{+200}_{-100}$ obr/min
– druga prędkość	2200 $^{+100}_{-200}$ obr/min
Moc przy 12 V, 25°C dla silnika włączonego na pierwszą prędkość	~40 W
Kierunek obrotów silnika (patrząc od strony wirnika)	prawy

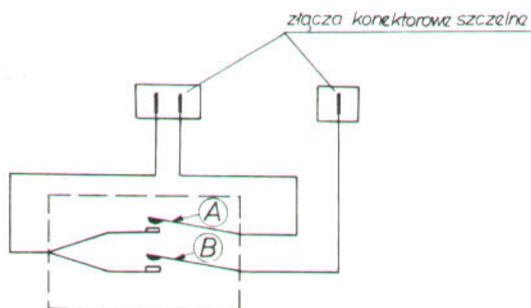


Schemat elektryczny elektrowentylatora nagrzewnicy ZEM--Duszniki
1 – silnik,
2 – osłona złącza,
3 – opornik dodatkowy dla niskiej prędkości,
4 – złącze konektorowe trzykrotne

Czujnik sterowania silnikiem nagrzewnicy

Przy montażu uważać, aby powierzchnia czujnika, która styka się z chłodnicą była bardzo gładka i prostopadła do osi rdzenia gwintowanego.

Moment dokręcania czujnika wynosi 47 $^{+5}_{-15}$% Nm (4,8 $^{+5}_{-15}$% kGm)

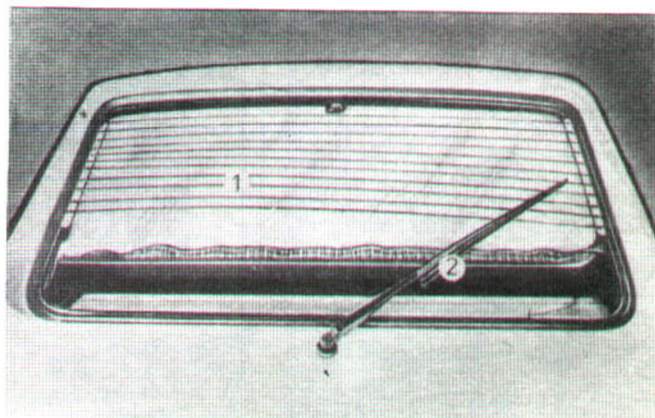


Zamknięcie styku A w temp. 97°±2°C
Otwarcie styku A w temp. 92°±2°C
Zamknięcie styku B w temp. 103°±2°C
Otwarcie styku B w temp. 98°±2°C

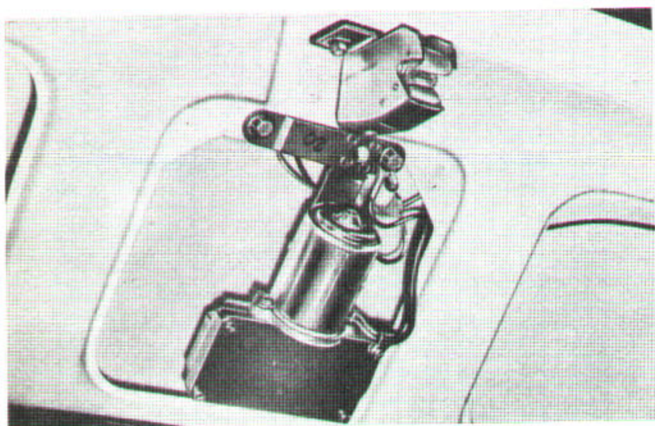
Schemat elektryczny czujnika sterowania silnikiem nagrzewnicy

Spryskiwacz szyby tylnej

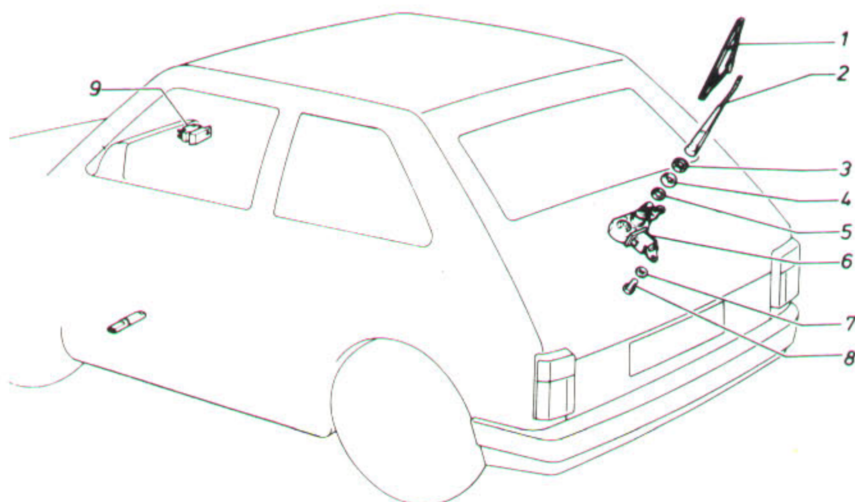
Spryskiwacz zamontowany we własnym gnieździe powinien wytrzymać bez obrotu moment ≥1,3 kGcm.



Widok na centralną wycieraczkę szyby tylnej
1 – szyba tylna ogrzewana,
2 – centralna wycieraczka szyby tylnej



Silnik wycieraczki



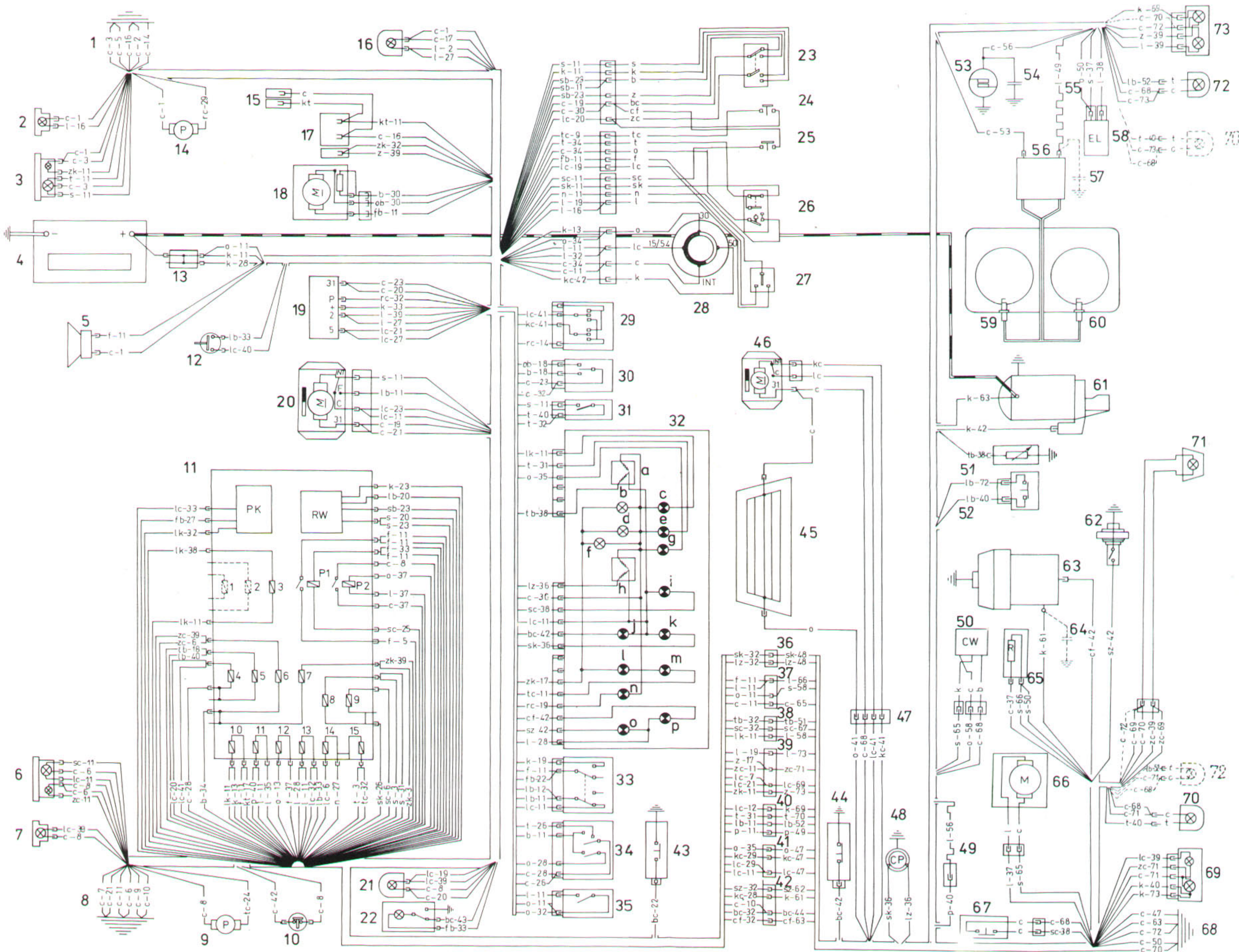
Części składowe wycieraczki szyby tylnej

1 – pióro wycieraczki,
2 – ramię wycieraczki,
3 – nakrętka,
4 – podkładka,
5 – uszczelka,
6 – zespół wycieraczki,
7 – podkładka,
8 – śruba,
9 – wyłącznik wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej





Instalacja i urządzenia elektryczne



Schemat instalacji elektrycznej samochodu Polski Fiat 126BIS

1 – punkt masowy przedni prawy,
2 – lampa kierunkowskazu przedniego prawa,
3 – reflektor przedni prawy,
4 – akumulator,
5 – sygnał dźwiękowy,
6 – reflektor przedni lewy,
7 – lampa kierunkowskazu przedniego lewa,
8 – punkt masowy przedni lewy,
9 – elektryczna pompka spryskiwacza szyby przedniej,
10 – czujnik sygnalizacji niskiego poziomu płynu hamulcowego,
11 – skrzynka bezpieczników:
PK – przerywacz kierunkowskazów,
RW – programator pracy wycieraczek,
1-15 – bezpieczniki,
P1 – przekaźnik sygnału dźwiękowego,
P2 – przekaźnik elektrowentylatora chłodnicy,
12 – wyłącznik światła „stop",
13 – złącze,
14 – elektryczna pompka spryskiwacza szyby tylnej,
15 – złącze do podłączenia radioodbiornika,
16 – lampka kierunkowskazu bocznego prawa,
17 – złącze do podłączenia zapalniczki,
18 – elektrowentylator nagrzewnicy,
19 – przerywacz świateł awaryjnych,
20 – silnik wycieraczek szyby przedniej,
21 – lampa kierunkowskazu bocznego lewa,
22 – lampa oświetlenia wnętrza,
23 – przełącznik pracy wycieraczek szyby przedniej,
24 – wyłącznik elektrycznej pompki spryskiwaczy szyby przedniej,
25 – przycisk sygnału dźwiękowego,
26 – przełącznik świateł drogowych i mijania,
27 – przerywacz kierunkowskazów,
28 – wyłącznik zapłonu,
29 – wyłącznik wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej,
30 – wyłącznik elektrowentylatora nagrzewnicy,
31 – wyłącznik światła przeciwmgłowego,
32 – zestaw wskaźników:
a – wskaźnik temperatury płynu chłodzącego,
b – lampka oświetlenia szybkościomierza,
c – lampka sygnalizacji włączenia kierunkowskazów,
d – lampka oświetlenia szybkościomierza,
e – lampka sygnalizacji włączenia lampy przeciwmgłowej,
f – lampka oświetlenia wskaźnika poziomu paliwa, i wskaźnika temperatury płynu chłodzącego,
g – lampka sygnalizacji włączenia szyby ogrzewanej,
h – wskaźnik poziomu paliwa,
i – lampka kontrolna poziomu płynu chłodzącego,
j – lampka kontrolna poziomu płynu hamulcowego i sygnalizacji zaciągnięcia hamulca postojowego,
k – lampka kontrolna rezerwy paliwa,
l – lampka sygnalizacji włączenia świateł zewnętrznych,
m – lampka sygnalizacji włączenia świateł drogowych,
n – lampka sygnalizacji włączenia świateł awaryjnych,
o – lampka sygnalizacji niskiego ciśnienia oleju,
p – lampka sygnalizacji braku ładowania akumulatora,
33 – wyłącznik świateł awaryjnych,
34 – wyłącznik świateł zewnętrznych,
35 – wyłącznik szyby ogrzewanej,
36 – złącze wiązki przedniej z tylną,
37 – złącze wiązki przedniej z tylną,
38 – złącze wiązki przedniej z tylną,
39 – złącze wiązki przedniej z tylną,
40 – złącze wiązki przedniej z tylną,
41 – złącze wiązki przedniej z tylną,
42 – złącze wiązki przedniej z tylną,
43 – wyłącznik drzwiowy do lampki oświetlenia wnętrza,
44 – wyłącznik sygnalizacji zaciągniętego hamulca,
45 – szyba tylna ogrzewana,
46 – silnik wycieraczki szyby tylnej,
47 – złącze wiązki tylnej z wiązką do wycieraczki szyby tylne
48 – czujnik poziomu paliwa,
49 – złącze przewodu opornościowego,
50 – czujnik sterowania elektrowentylatorem chłodnicy,
51 – czujnik temperatury płynu chłodzącego,
52 – wyłącznik światła cofania,
53 – aparat zapłonowy,
54 – kondensator,
55 – przewód opornościowy,
56 – cewka zapłonowa,
57 – kondensator przeciwzakłóceniowy,
58 – elektrozawór,
59 – świeca zapłonowa,
60 – świeca zapłonowa,
61 – rozrusznik,
62 – czujnik ciśnienia oleju,
63 – alternator,
64 – kondensator przeciwzakłóceniowy,
65 – opornik elektrowentylatora chłodnicy,
66 – elektrowentylator chłodnicy,
67 – czujnik poziomu płynu chłodzącego,
68 – punkt masowy tylny,
69 – lampa tylna zespolona lewa,
70 – lampa tylna przeciwmgłowa,
71 – lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej,
72 – lampa światła cofania,
73 – lampa zespolona tylna prawa

Oznaczenia kolorów przewodów:

b – biały,
c – czarny,
f – fioletowy,
k – czerwony,
l – błękitny,
n – niebieski,
o – brązowy,
p – pomarańczowy,
r – różowy,
s – szary,
t – zielony,
z – żółty

Bezpieczniki topikowe instalacji elektrycznej

Skrzynka bezpieczników zawiera 13 czynnych bezpieczników.

- 30 A 1 szt.
- 20 A 1 szt.
- 15 A 2 szt.
- 10 A 6 szt.
- 7,5 A 3 szt.

W skrzynce bezpiecznikowej znajdują się również:
- przekaźnik elektrowentylatora chłodnicy,
- przekaźnik sygnału dźwiękowego,
- programator wycieraczek przednich,
- przerywacz kierunkowskazów.

Nowymi lub zmienionymi urządzeniami w porównaniu z modelem „Face Lifting" o pełnym wyposażeniu są pozycje (patrz urządzenia sterowania i kontroli):

9 – wyłącznik klawiszowy wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej. Włączenie wycieraczki następuje po wciśnięciu, a spryskiwacza po pociągnięciu wyłącznika w kierunku koła kierownicy,

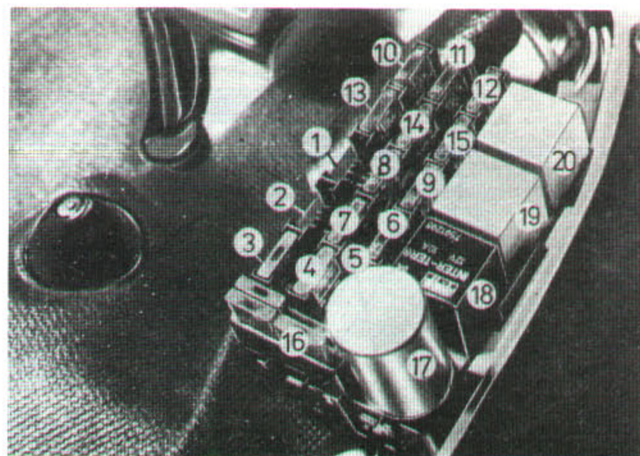
12 – suwak nadmuchu powietrza do górnej lub dolnej części nadwozia. Przesunięcie suwaka w lewo powoduje nadmuch powietrza na szybę przednią lub w razie potrzeby przez kratkę kierownicy nadmuchu do wnętrza w kierunku użytkowników. Przesunięcie w prawo kieruje powietrze w okolice stóp siedzących na przednich siedzeniach,

13 – suwak nadmuchu zimnego powietrza. Przesunięcie suwaka w lewo powoduje zamknięcie dopływu zimnego powietrza, zaś przesunięcie w prawo całkowite otwarcie. Nie należy włączać elektrowentylatora przy całkowicie zamkniętym dopływie zimnego powietrza,

14 – suwak zaworu nagrzewnicy. Przesunięcie suwaka w lewo powoduje zamknięcie dopływu ciepłego powietrza, zaś przesunięcie w prawo całkowite otwarcie. Pełną intensywność systemu ogrzewania można uzyskać po osiągnięciu przez płyn chłodzący silnika właściwej temperatury pracy,

15, 21 – funkcja i sposób posługiwania nie uległy zmianie.

Nowymi wskaźnikami kontrolnymi są pozycje *10* i *17*, związane z zastosowanym systemem chłodzenia cieczą (patrz zestaw wskaźników).

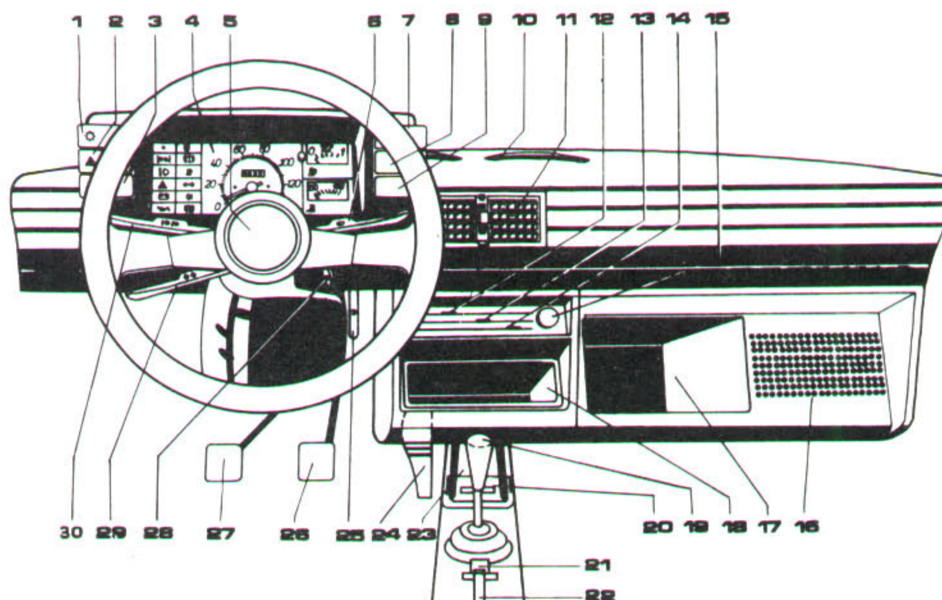


Bezpieczniki topikowe instalacji elektrycznej

Poszczególne bezpieczniki zabezpieczają:

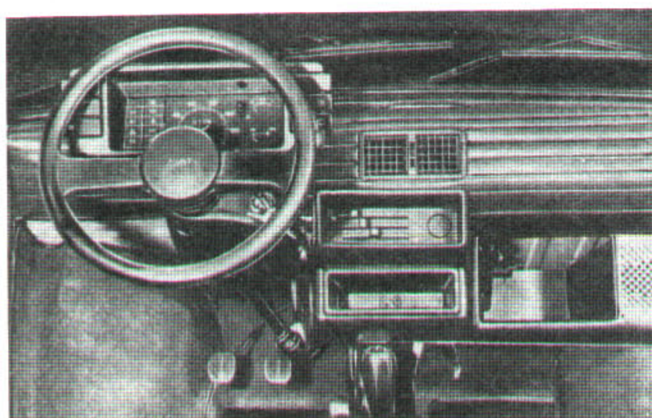
1 – miejsce wolne,
2 – miejsce wolne,
3 – elektrozawór,
4 – wycieraczkę przednią, wycieraczkę tylną, elektryczną pompkę spryskiwaczy szyby przedniej oraz elektryczną pompkę spryskiwacza szyby tylnej,
5 – światło cofania, elektrowentylator nadmuchu powietrza,
6 – światło pozycyjne przednie lewe, oświetlenie tablicy rejestracyjnej, oświetlenie zapalniczki, światło pozycyjne lewe tylne,
7 – światło pozycyjne prawe przednie, światło pozycyjne prawe tylne,
8 – światło mijania prawe, światło przeciwmgłowe i kontrolki,
9 – światło mijania lewe,
10 – sygnał dźwiękowy, przekaźnik sygnału dźwiękowego, światła awaryjne, lampy oświetlenia wnętrza, zapalniczkę, radio,
11 – szybę ogrzewaną i kontrolkę,
12 – przekaźnik elektrowentylatora chłodnicy, elektrowentylator chłodnicy, opornik dodatkowy elektrowentylatora,
13 – zasilanie zestawu wskaźników (kontrolek), światła kierunkowskazów, światła stop,
14 – światła drogowe lewe,
15 – światła drogowe prawe, kontrolkę świateł drogowych,
16 – bezpieczniki zapasowe,
17 – przerywacz kierunkowskazów,
18 – programator pracy wycieraczek,
19 – przekaźnik elektrowentylatora,
20 – przekaźnik sygnału dźwiękowego





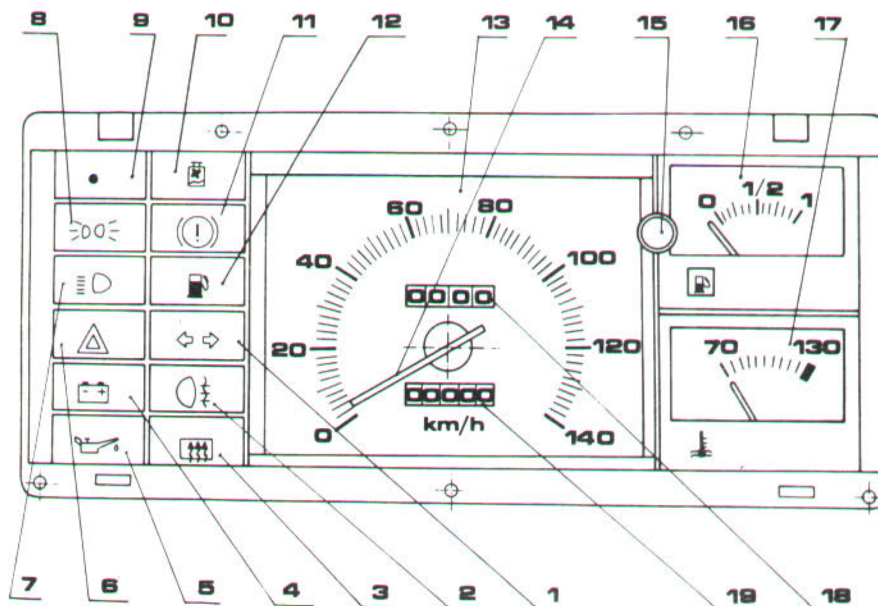
Urządzenia sterowania i kontroli

1 – wyłącznik klawiszowy świateł zewnętrznych,
2 – wyłącznik klawiszowy świateł awaryjnych,
3 – wyłącznik klawiszowy szyby ogrzewanej tylnej (w wersji z tylną szybą ogrzewaną),
4 – zestaw wskaźników,
5 – przycisk sygnału dźwiękowego,
6 – dźwignia włączania wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej,
7 – wyłącznik klawiszowy elektrowentylatora,
8 – wyłącznik klawiszowy światła przeciwmgłowego,
9 – wyłącznik klawiszowy wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej,
10 – szczelina nawiewu powietrza na szybę przednią,
11 – kierownica nadmuchu powietrza do nadwozia,
12 – suwak nadmuchu powietrza do górnych lub dolnych części nadwozia,
13 – suwak nadmuchu zimnego powietrza,
14 – suwak zaworu nagrzewnicy,
15 – miejsce na zapalniczkę,
16 – miejsce na głośnik,
17 – wnęka,
18 – schowek lub miejsce na radioodbiornik,
19 – dźwignia zmiany biegów,
20 – popielniczka,
21 – dźwignia urządzenia rozruchowego,
22 – dźwignia hamulca awaryjnego (postojowego)
23 – podręczny pojemnik na drobne przedmioty,
24 – pedał przyspieszenia,
25 – dźwignia otwierania pokrywy bagażnika przedniego,
26 – pedał hamulca,
27 – pedał sprzęgła,
28 – wyłącznik zapłonu,
29 – dźwignia przełącznika kierunkowskazów,
30 – dźwignia przełącznika świateł reflektorów i sygnału świetlnego



Urządzenia sterowania i kontroli

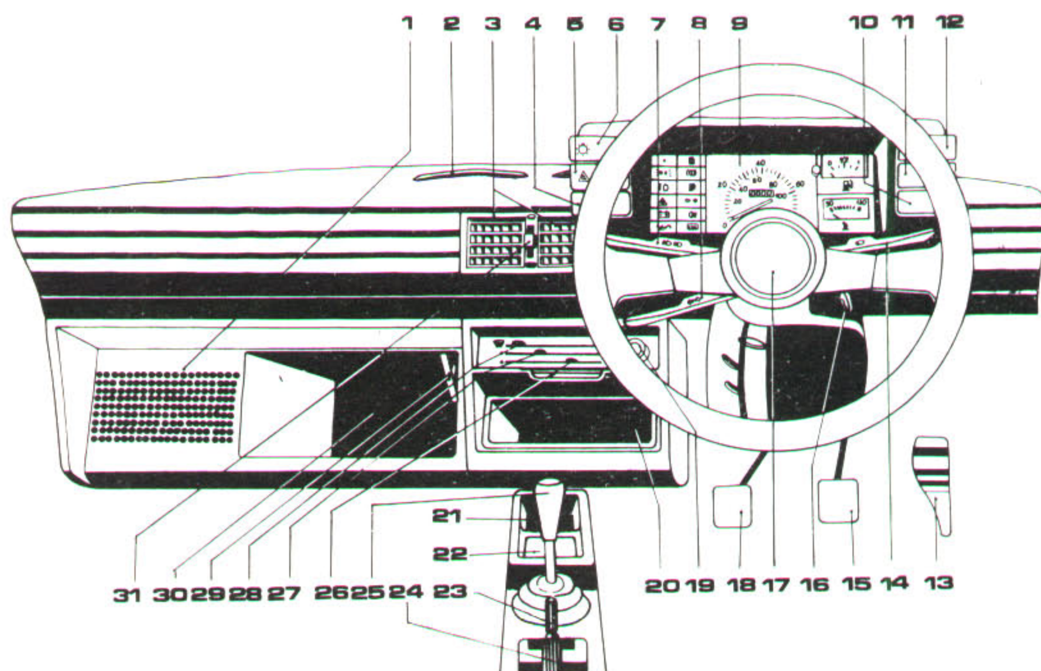
Urządzenia sterowania i kontroli



Zestaw wskaźników

1 – lampka kontrolna świateł kierunkowskazów (zielona),
2 – lampka kontrolna światła przeciwmgłowego (żółta),
3 – lampka kontrolna ogrzewanej szyby tylnej (żółta) lub miejsce wolne,
4 – lampka kontrolna braku ładowania akumulatora (czerwona),
5 – lampka kontrolna braku ciśnienia oleju (czerwona),
6 – lampka kontrolna świateł awaryjnych (czerwona),
7 – lampka kontrolna świateł drogowych (niebieska),
8 – lampka kontrolna świateł pozycyjnych i mijania (zielona),
9 – miejsce wolne,
10 – lampka kontrolna niskiego poziomu płynu chłodzącego (czerwona),
11 – lampka kontrolna włączonego hamulca awaryjnego (postojowego) oraz niskiego poziomu płynu hamulcowego (czerwona),
12 – lampka kontrolna rezerwy paliwa (żółta),
13 – prędkościomierz,
14 – wskazówka prędkościomierza,
15 – pokrętło zerwania okresowego licznika kilometrów,
16 – wskaźnik poziomu paliwa,
17 – wskaźnik temperatury płynu chłodzącego,
18 – okresowy licznik kilometrów,
19 – sumaryczny licznik kilometrów





Urządzenia sterowania i kontroli w samochodach przystosowanych dla ruchu lewostronnego

1 – miejsce na głośnik,
2 – szczeliny nawiewu powietrza na szybę przednią,
3 – kierownica nadmuchu powietrza do wnętrza samochodu,
4 – wyłącznik klawiszowy tylnej szyby ogrzewanej (w wersji z tylną szybą ogrzewaną),
5 – wyłącznik klawiszowy świateł awaryjnych,
6 – wyłącznik klawiszowy świateł zewnętrznych,
7 – dźwignia przełącznika świateł reflektorów i sygnału świetlnego,
8 – dźwignia przełącznika kierunkowskazów,
9 – zestaw wskaźników,
10 – wyłącznik klawiszowy wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej,
11 – wyłącznik klawiszowy światła przeciwmgłowego tylnego,
12 – wyłącznik klawiszowy elektrowentylatora nadmuchu powietrza,
13 – pedał przyspieszenia,
14 – dźwignia przełącznika wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej,
15 – pedał hamulca,
16 – wyłącznik zapłonu,
17 – sygnał dźwiękowy,
18 – pedał sprzęgła,
19 – miejsce na podłączenie zapalniczki,
20 – miejsce na radioodbiornik,
21 – wnęka,
22 – popielniczka,
23 – dźwignia urządzenia rozruchowego,
24 – dźwignia hamulca awaryjnego (postojowego),
25 – dźwignia zmiany biegów,
26 – suwak zaworu nagrzewnicy,
27 – suwak nadmuchu zimnego powietrza,
28 – suwak nadmuchu powietrza do górnych lub dolnych części nadwozia,
29 – dźwignia cięgna zamka bagażnika przedniego,
30 – wnęka,
31 – dźwigienka kierownicy nadmuchu powietrza

Nadwozie – wyposażenie zewnętrzne i wewnętrzne

DANE OGÓLNE

Nadwozie typu „berlina" o konstrukcji samonośnej 3 drzwiowe, 4 miejscowe z 2 bagażnikami.

Bagażnik przedni otwierany od wewnątrz dźwignią, umieszczoną pod tablicą rozdzielczą. W bagażniku przednim umieszczone jest koło zapasowe, podnośnik i skrzynka z narzędziami.

Bagażnik tylny znajduje się w tylnej części nadwozia. Tylna część nadwozia podzielona jest na 2 komory: dolna przeznaczona na silnik i górna na bagażnik.

Pokrywa komory silnika jest zarazem podłogą bagażnika.

Dostęp do komory silnika i bagażnika tylnego możliwy jest po otwarciu drzwi tylnych.

Drzwi boczne z zawiasami z przodu. Szyby bezpieczne opuszczane przy pomocy korbki, szyby trójkątne odchylane obrotowo. Klamki zewnętrzne poziome kasetowe, od wewnątrz klamki z tworzywa na płacie drzwi.

Drzwi tylne z zawiasami w górnej części. Szyba stała bezpieczna, osadzona w uszczelce gumowej.

Niektóre odmiany posiadają wycieraczkę szyby tylnej ze spryskiwaczem i szybę tylną ogrzewaną.

Otwieranie z zewnątrz samochodu kluczykiem i przyciskiem.

Szyba przednia stała, bezpieczna, osadzona w uszczelce gumowej.

Szyby boczne tylne bezpieczne stałe w uszczelkach gumowych lub uchylne na 2 zawiasach na słupku środkowym, otwierane od wewnątrz.

Wloty powietrza do chłodzenia silnika po obu stronach w tylnej części nadwozia, do układu wentylacji i ogrzewania na podszybiu przednim z prawej strony samochodu. Dla utrzymania symetrii po lewej stronie samochodu, na podszybiu przednim wprowadzono maskownicę imitującą kratkę wlotu powietrza.

Wlew paliwa z lewej strony samochodu obok drzwi, zamykany kluczykiem lub korkiem samoblokującym, który po naciśnięciu środkowej części zezwala na odkręcenie i otwarcie wlewu paliwa.

Zderzaki: przedni i tylny jednolite z tworzywa. Listwy boczne z tworzywa.

Tablica rejestracyjna przednia mocowana w środku zderzaka przedniego.

Tablica rejestracyjna tylna mocowana na pasie tyłu nadwozia.

Tablica rozdzielcza pokryta folią zespoloną z pianką, wyposażona w zestaw wskaźników z umieszczonymi na nim przełącznikami klawiszowymi: świateł zewnętrznych, świateł awaryjnych, szyby tylnej ogrzewanej (w odmianie z szybą tylną ogrzewaną) elektrowentylatora, światła przeciwmgłowego, wyłącznika pracy wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej. Na tablicy rozdzielczej znajdują się szczeliny nawiewu powietrza na szybę przednią i kierownica nadmuchu powietrza do nadwozia. Pod tablicą rozdzielczą znajduje się wspornik sterowań w którym umieszczone są dźwignie regulacji nawiewu powietrza, wnęka na radio i miejsce na zapalniczkę. Po przeciwnej stronie kierownicy zabudowana jest półka na drobne przedmioty i głośnik.

Kieszenie boczne drzwi z tworzywa na płacie poszycia wewnętrznego drzwi.

Lusterko wsteczne: wewnętrzne nad szybą przednią z 2 położeniową regulacją i zewnętrzne, od strony kierownicy.

Uchwyt dla pasażera mocowany nad drzwiami na podłużnicy dachu.

Siedzenie przednie fotelowe z oparciem stałym lub regulowanym, przesuwne, odchylane do przodu, celem umożliwienia dostępu do siedzeń tylnych.

Siedzenie tylne jednoczęściowe 2 miejscowe z oparciem odchylanym w celu zwiększenia przestrzeni bagażowej.

Pokrycie tylne oparcia z tworzywa, stanowi przedłużenie podłogi bagażnika (po złożeniu oparcia).

Tapicerka z tkaniny łączonej ze sztuczną skórą.

Pasy bezpieczeństwa statyczne lub bezwładnościowe przy siedzeniach przednich oraz punkty mocowania pasów bezpieczeństwa dla siedzeń tylnych.

Płaty drzwiowe pokryte folią, boki tylne z tworzywa formowanego z wgłębieniami na podparcie ramion.

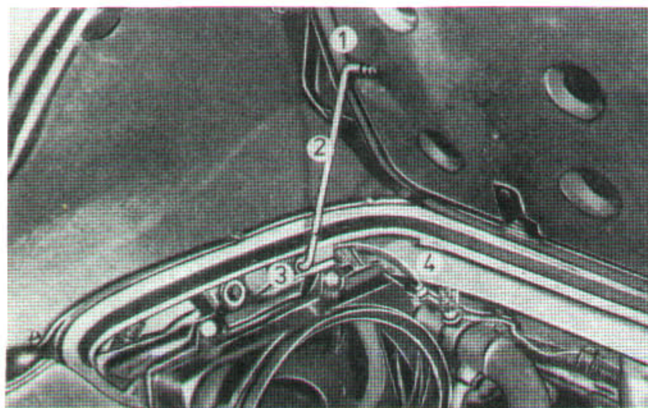
Podsufitka z materiału dźwiękochłonnego.

Dywaniki podłogi z włókniny igłowanej zgrzewanej z folią PCV, bagażników z folii PCV.

Znaki modelu i wytwórcy na pasie tyłu nadwozia.



Przekrój B-B



Komora silnika

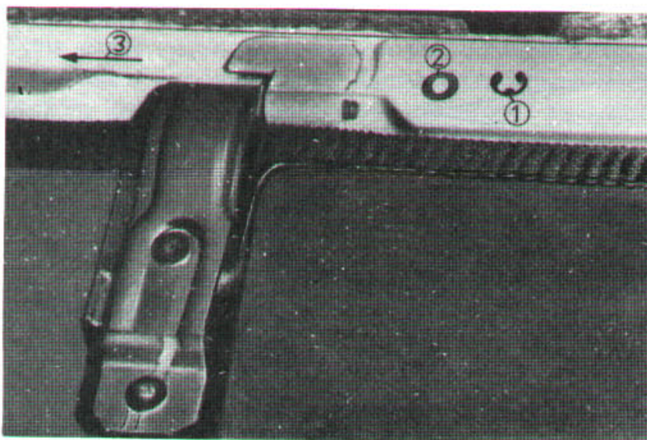
1 – pokrywa komory silnika,
2 – dźwignia pokrywy,
3 – sprężyna,
4 – wnęka na silnik

Wymiary kontrolne punktów mocowania mechanizmów w nadwoziu

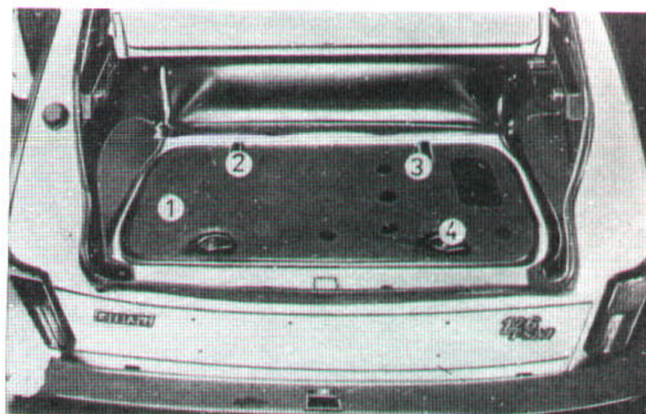
Tylna część nadwozia jest podzielona na 2 komory, z których część dolna jest przeznaczona na silnik

A – linia odniesienia,
P – linia jezdni,
1 – oś podłużna samochodu,
2 – punkty mocowania przekładni kierowniczej (nakrętki M10×1,25),
3 – punkty mocowania resoru przedniego (śruby M10×1,25),
4 – punkty mocowania sworznia wahacza przedniego (śruba M10×1,25),
5 – punkt mocowania amortyzatora przedniego (otwór ∅ 16),
6 – przedni punkt mocowania wahacza tylnego (nakrętki M10×1,25),
7 – środek osi obrotu tylnego mocowania zawieszenia tylnego,
8 – górny punkt mocowania amortyzatora tylnego (otwór ∅ 18 mm),
9 – punkt mocowania poprzeczki tylnej,
10 – tylny punkt mocowania zespołu napędowego

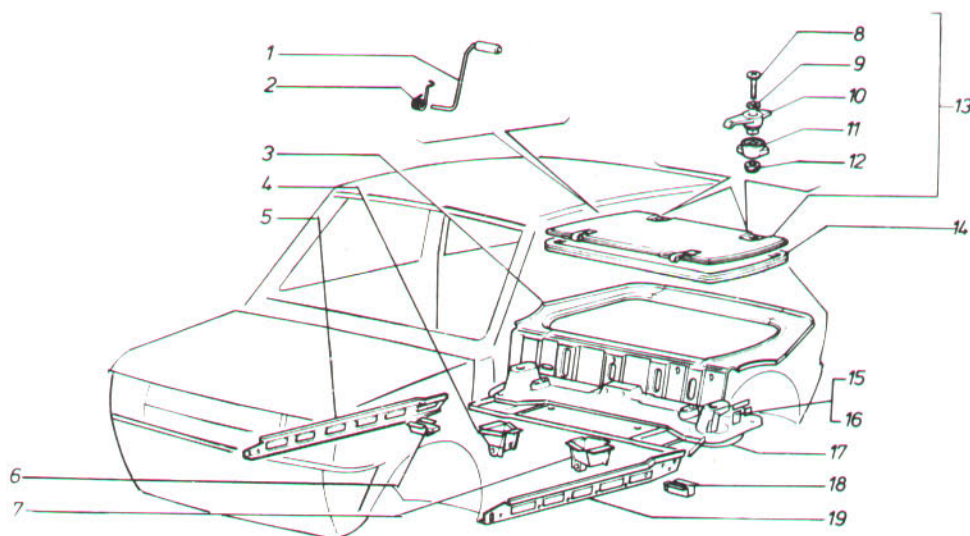
Nadwozie – wyposażenie zewnętrzne i wewnętrzne



Demontaż pokrywy komory silnika
1 – pierścień sprężysty,
2 – podkładka,
3 – kierunek wysunięcia pokrywy komory silnika

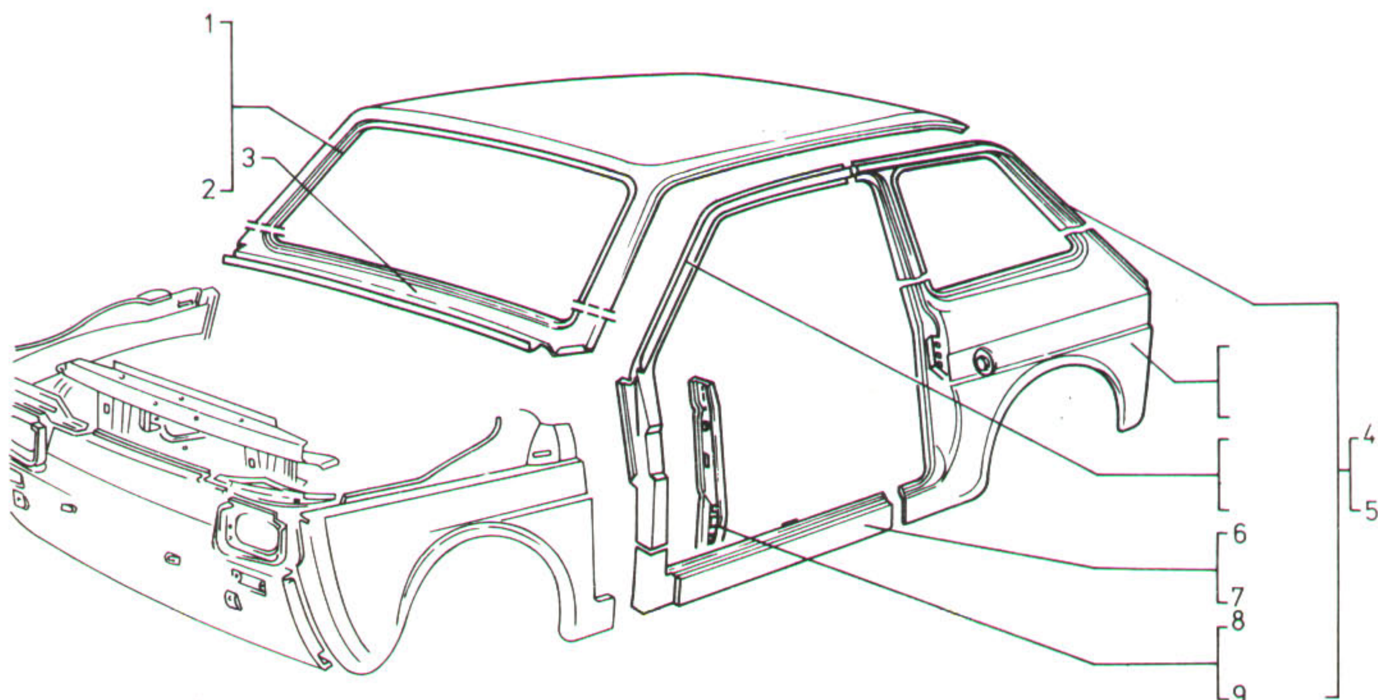


Pokrywa komory silnika
1 – pokrywa komory silnika (w położeniu zamkniętym),
2 – zawias lewy,
3 – zawias prawy,
4 – rączka zamka
Montaż pokrywy silnika odbywa się w odwrotnej kolejności.



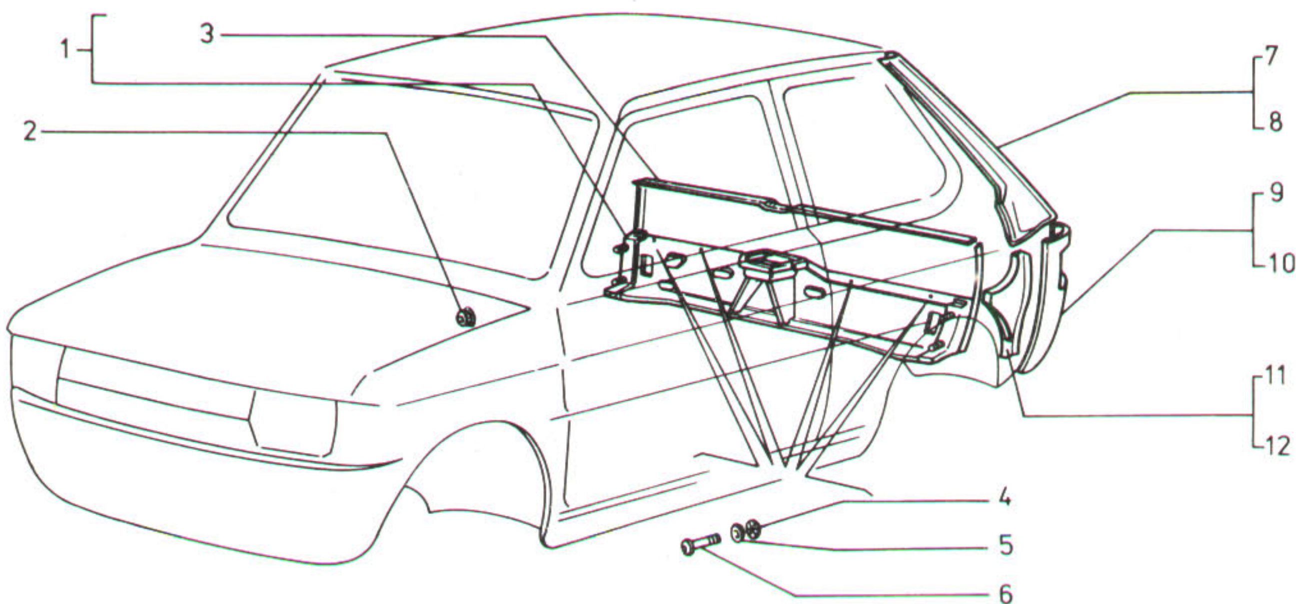
Nadwozie – części podłogi
1 – dźwignia klapy,
2 – sprężyna,
3 – szkielet podłogi tylnej,
4 – wspornik,
5 – podłużnica prawa,
6 – gniazdo kompletne prawe,
7 – wspornik lewy,
8 – śruba,
9 – podkładka,
10 – rączka zamka,
11 – uchwyt blokowania,
12 – nakrętka,
13 – pokrycie komory silnika,
14 – uszczelka,
15 – kołpak amortyzatora prawy,
16 – kołpak amortyzatora lewy,
17 – poprzeczka zawieszenia tylnego,
18 – gniazdo kompletne lewe,
19 – podłużnica lewa





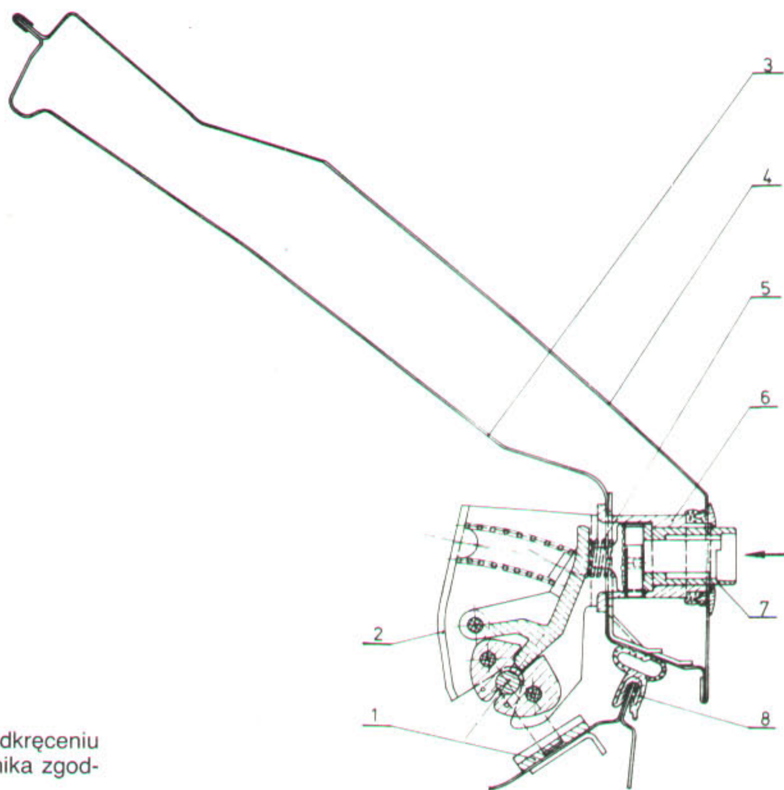
Nadwozie – części zewnętrzne środkowe

1 – płat dachu dla samochodu z kierownicą z lewej strony,
2 – płat dachu dla samochodu z kierownicą z prawej strony,
3 – podszybie przednie,
4 – poszycie boku prawe,
5 – poszycie boku lewe,
6 – próg prawy,
7 – próg lewy,
8 – wzmocnienie prawe,
9 – wzmocnienie lewe



Nadwozie – części zewnętrzne tylne

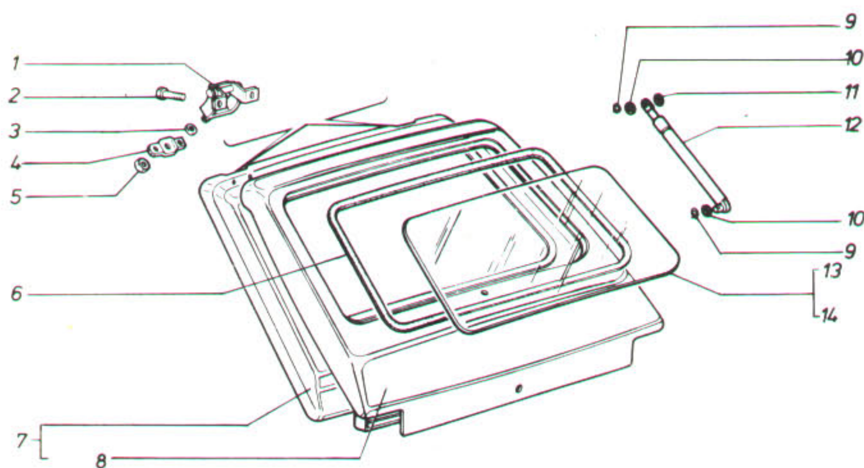
1 – pas tyłu nadwozia kompletny,
2 – nakrętka,
3 – pas tyłu nadwozia kompletny,
4 – pokładka,
5 – podkładka,
6 – wkręt,
7 – nakładka boczna prawa,
8 – nakładka boczna lewa,
9 – naroże tylne dolne prawe,
10 – naroże tylne dolne lewe,
11 – nakładka boczna prawa,
12 – nakładka boczna lewa



Przekrój zamka drzwi tylnych

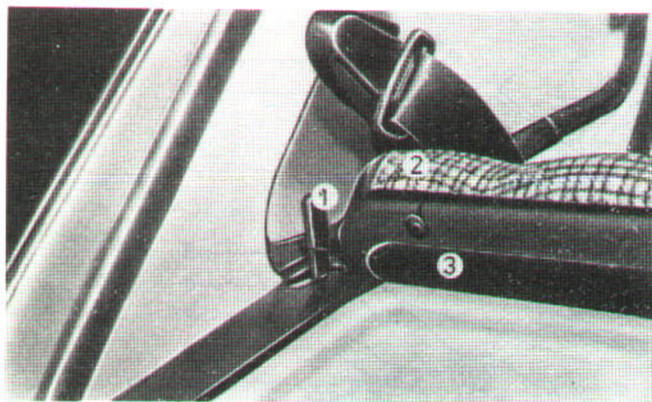
1 – zaczep zamka kompletny,
2 – zamek drzwi tylnych kompletny,
3 – szkielet zewnętrzny drzwi tylnych kompletny,
4 – poszycie wewnętrzne drzwi tylnych,
5 – sprężyna przycisku zamka,
6 – wspornik przycisku zamka,
7 – przycisk zamka kompletny,
8 – profil uszczelki drzwi tylnych

Demontażu zamka drzwi tylnych dokonuje się po odkręceniu śrub mocujących wspornik przycisku i wyjęciu wspornika zgodnie z kierunkiem strzałki.

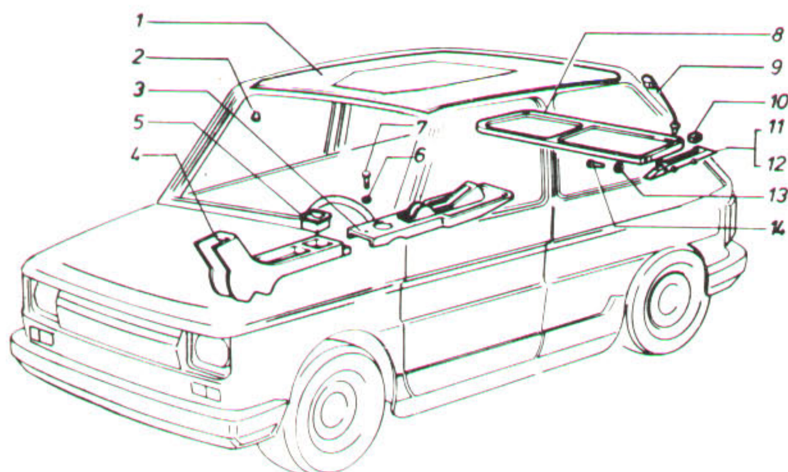


Drzwi tylne

1 – zawiasy,
2 – śruba,
3 – podkładka,
4 – płytka zawiasy,
5 – nakrętka,
6 – uszczelka szyby,
7 – szkielet drzwi,
8 – poszycie zewnętrzne drzwi,
9 – sprężyna,
10 – podkładka,
11 – podkładka,
12 – sprężyna gazowa,
13 – szyba tylna,
14 – szyba tylna ogrzewana



Widok mechanizmu blokowania oparcia siedzenia tylnego
1 – mechanizm blokowania oparcia,
2 – oparcie kompletne,
3 – pokrycie tylne



Wykończenie wnętrza
1 – poszycie dachu,
2 – spinka,
3 – nakładka środkowa tunelu,
4 – nakładka przednia tunelu,
5 – popielniczka,
6 – podkładka,
7 – śruba,
8 – półka tylna kompletna,
9 – cięgno półki,
10 – kapturek wspornika,
11 – wspornik półki tylnej prawy,
12 – wspornik półki tylnej lewy,
13 – podkładka,
14 – śruba



WEMA